

Spis treści

I. CZĘŚĆ OPISOWA

1.	Charakterystyka zamierzenia budowlanego i parametry eksploatacyjno-techniczne obiektu budowlanego stanowiącego jego przedmiot.	2
2.	Rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe podstawowych elementów konstrukcji obiektu	2
2.1.	Rozwiązania wysokościowe	4
3.	Geotechniczne warunki i sposób posadowienia obiektu budowlanego, w formie dokumentacji badań podłoża gruntowego i projektu geotechnicznego, oraz sposób zabezpieczenia przed wpływami eksploatacji górniczej	4
4.	Rozwiązania budowlane i techniczno-instalacyjne, nawiązujące do warunków terenu, występujące wokół obiektu budowlanego, oraz rozwiązania techniczno-budowlane w miejscach charakterystycznych lub o szczególnym znaczeniu dla funkcjonowania obiektu albo istotne ze względów bezpieczeństwa, z uwzględnieniem wymaganych stref ochronnych	5
5.	Rozwiązania niezbędnych elementów wyposażenia budowlano-instalacyjnego, w szczególności instalacji i urządzeń budowlanych:	5
5.1.	Odwodnienie – kanalizacji deszczowa.....	5
5.2.	Monitoring wizyjny (CCTV)	6
5.3.	Technologia paliw	7
5.3.1.	Dystrybucja paliw:	7
5.3.2.	Instalacja paliwowa:	8
5.3.3.	System zabezpieczeń ekologicznych instalacji paliwowej:	8
5.3.4.	Warunki techniczne wykonania instalacji	9
5.4.	Instalacja AdBlue.....	9
5.4.1.	AdBlue – charakterystyka.	9
5.4.2.	Zbiornik AdBlue.	10
5.4.3.	Urządzenia technologiczne.	10
5.5.	Instalacja elektroenergetyczna	10
6.	Rozwiązania i sposób funkcjonowania zasadniczych urządzeń instalacji technicznych, w tym przemysłowych i ich zespołów tworzących całość techniczno-użytkową, decydującą o podstawowym przeznaczeniu obiektu budowlanego, w tym charakterystykę i odnośne parametry instalacji i urządzeń technologicznych, mających wpływ na architekturę, konstrukcję, instalacje i urządzenia techniczne związane z tym obiektem.....	10
7.	Dane dotyczące warunków ochrony przeciwpożarowej	11

II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

LP.	Nr rysunku	Nazwa rysunku	skala
1		Plan sytuacyjny	1: 250
2		Przekroje charakterystyczne, szczegóły	1: 50
3		Plan warstwicowy	1: 250
4		Organizacja ruchu	1: 250

I. CZĘŚĆ OPISOWA

1. Charakterystyka zamierzenia budowlanego i parametry eksploatacyjno-techniczne obiektu budowlanego stanowiącego jego przedmiot.

Zamierzenie budowlane objęte niniejszym Projektem Budowlanym (Projektem Technicznym) stanowi przebudowa istniejącej zakładowej stacji paliw PKM w Gliwicach przy ul. Chorzowskiej 150 wraz z infrastrukturą techniczną stanowiącą jej wyposażenie służące właściwemu funkcjonowaniu obiektu. Zaprojektowana nawierzchnia stacji paliw jest na terenie zajezdni autobusowej – terenu ogrodzony i zamknięty dla osób postronnych.

Parametry eksploatacyjno-techniczne projektowanego obiektu budowlanego:

Przebudowa istniejącej nawierzchni stacji paliw na betonową jezdnię dla kategorii obciążenia ruchem KR-5, przebudowie odwodnienia liniowego, przebudowie wysepki poddystrybutorowej, przestawienie 1 i ustawienie 1 nowego naziemnego zintegrowanego zbiornika/dystrybutora AdBlue, przebudowie dystrybutorów paliwowych, wykonaniu systemu monitoringu.

2. Rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe podstawowych elementów konstrukcji obiektu

Przyjęto następujące parametry techniczne projektowanej konstytucji nawierzchni:

Projekt zakłada wykonanie nawierzchni o wymiarach około 19x10m z betonu cementowego klasy C35/45 zbrojona podwójną siatką stalową AIIIIN, dodatki - polimer uszczelniający - W8 i plastifikator folia budowlana 2x0,2mm nawierzchnia z dylatacjami pozornymi co 5,0m, ryflowana.

Przyjęta konstrukcja:

Konstrukcja stacji benzynowej - podłoże doprowadzone do G1 - KR5

Warstwa	Materiał	Grubość
Płyta	Płyta żelbetowa z betonu C35/45 zbrojona siatką prętów D10 co 15cm	28 cm
Warstwa poślizgowa	Dodatki - polimer uszczelniający - W8 i plastifikator folia budowlana geowłóknina	2x0,2mm
Podbudowa zasadnicza	Podbudowa zasadnicza z betonu C20/25	20 cm
Połączenie międzywarstwowe	Skroplenie międzywarstwowe emulsją kationową szybko rozpadową	
Podbudowa pomocnicza	Podbudowa pomocnicza z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie	20 cm
Połączenie międzywarstwowe	Skroplenie międzywarstwowe emulsją kationową szybko rozpadową	
Warstwa odsączająca	Warstwa odsączająca z piasku	10 cm
Warstwa izolacji	Folia PE-HD szczelna na zakładkę, zgrzewana, olejoodporna	2-3mm
Warstwa odsączająca	Warstwa odsączająca z piasku	10 cm
Razem:		88 cm
Podłoże G1 – wzmocnienie gruntu 35cm		

Projekt zakłada wymianę kostki betonowej w rejonie stacji na nową.

Chodnik - podłoże doprowadzone do G1

Warstwa	Materiał	Grubość
Warstwa ścieralna	Warstwa ścieralna z kostki betonowej	8 cm
Podsypka	Podsypka cementowo piaskowa	3 cm
Podbudowa zasadnicza	Podbudowa zasadnicza z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/31,5	20 cm
Podłoże G1		
Razem:		31 cm

Przed przystąpieniem do wykonania nawierzchni podłoże należy doprowadzić do grupy nośności G1.

Przemarzanie przyjęto $h_z = 1,0\text{m}$

Konstrukcję nawierzchni przyjęto przy założeniu odpowiednich kategorii ruchu wynikających ze specyfiki stacji paliw zajezdni autobusowej.

Otoki wysepek poddystrybutorowych, krawężniki, obrzeża

Projekt zakłada wydłużenie wysepki poddystrybutorowej z wymianą istniejącego krawężnika betonowego na obramowanie ze stali nierdzewnej wys. 185mm.

Zewnętrzny odbojnik krawędziowy służący zabezpieczeniu powierzchni bocznej wysepki przed zabrudzeniami spowodowanymi ewentualnym ocieraniem się opon samochodowych przy zbyt bliskim dojeżdżaniu.

W przypadku stwierdzenia ustalona w trakcie wykonywania robót zły stan krawężników w rejonie budynku stacji wymienić krawężnikiem betonowym o wym. 20/30/100 cm, "wyniesienie" krawężnika 12 cm.

Krawężniki ułożone będą na podsypce cementowej-piaskowej 1:3 o gr. 5 cm i ławie z betonu C20/25. Obramowanie chodnika stanowi obrzeże betonowe o wym. 8/30 cm.

Taca szczelna z folią PE-HD

Pod nową konstrukcją nawierzchni należy wykonać warstwę izolacji szczelnej z folii olejo-bitumoodpornej PE-HD. Przed ułożeniem warstwy PE-HD na zakładkę i zgrzewaniu, należy ułożyć warstwę 10cm piasku i na tak przygotowanym podłożu ułożyć geowłókninę. Dodatkowo, warstwę szczelnej izolacji należy ułożyć pod całą powierzchnię tacy z wywinieciem i wyprowadzeniem do elementów istniejących, zachowując staranność by uniknąć nieszczelności. Sposób ułożenia wykładziny przedstawiono na rysunku.

Uszorstnianie istniejącej nawierzchni

Istniejąca nawierzchnię betonową pod wiatą stacji paliw należy uszorstwić. Stosując np. „gridding”, „grooving” wykonywany mechanicznie, albo piaskowanie, śrutowanie powierzchni śrutem stalowym lub piaskiem;

Podłoże pod konstrukcje.

Podłoże pod konstrukcje należy wyprofilować i zagęścić do parametrów podanych poniżej, podczas prowadzonych prac nie należy dopuszczać do nawadniania wykopu. Zagęszczenia podłoża należy wykonać walcem statycznym lub zagęszczarką płytową po wcześniejszym określeniu na poletku próbnym ilości przejazdów dla danego podłoża. Nadmierne wałowanie gruntów wysadzinowych może doprowadzić do uplastycznienia gruntu. Uplastycznienie podłoża będzie wymagało zastosowania wymiany gruntu – zakres

oraz grubość ew. wymiany gruntu należy skonsultować z projektantem. Minimalna grubość wymiany gruntu wynosi 35 cm.

Tabela 1. Wymagania dla wskaźnika zagęszczenia, wskaźnika odkształcenia i nośności dla podłoża

Rodzaj podłoża	Is	Io	E2
- Nawierzchnia betonowa - stacji paliw (KR5),	$\geq 1,00$	$\leq 2,20$	≥ 120 MPa
- Chodniki	$\geq 1,00$	$\leq 2,20$	nie sprawdza się

Nośność i zagęszczenie podbudowy

Wartość wtórnego modułu odkształcenia oraz wskaźnik odkształcenia po zagęszczeniu warstwy, badane płytą statyczną typu VSS o średnicy D=300mm, powinny być zgodne z tabelą 2.

Dla zakładanego obciążenia ruchem moduł odkształcenia należy wyznaczyć dla przyrostu obciążenia w zakresie od 0,15÷0,25 MPa i dla końcowego obciążenia 0,45 MPa (wg „Instrukcji badań podłoża gruntowego...”).

Moduły odkształcenia pierwotny E1 i wtórny E2, obliczamy na podstawie wzoru:

$$E1 \ E2 = \frac{3}{4} D (\Delta p / \Delta s) \quad [\text{MPa}]$$

D- średnica płyty (D=300), mm

Δp - różnica nacisków ($\Delta p=0,10$), MPa

Δs - przyrost osiadań odpowiadający różnicy nacisków, mm

Tabela 2. Wymagania nośności i zagęszczenia

Miejsce wbudowania	E2	Io
- Nawierzchnia betonowa - stacji paliw (KR5)	≥ 180 MPa	$\leq 2,20$
- Podbudowa chodników	nie sprawdza się	$\leq 2,20$

2.1. Rozwiązania wysokościowe

Rozwiązania wysokościowe pokazano na przekrojach charakterystycznych i na planie sytuacyjnym za pomocą rysowanych pochyłości i kot wysokościowych. Cała powierzchnia placu pochylona jest zasadniczo płaska, z pochyleniami odprowadzającymi wody opadowe do istniejących wpustów oraz odwodnieni liniowych.

Projekt zakłada nie ingerować w pochylenia istniejącego placu w rejonie stacji, przyjęto pochylenie poprzeczne placu wynoszące 0,5% - 1,5%. Pochylenie poprzeczne drogi wewnętrznej od strony wjazdu z PKM wynoszącego 2% w kierunku istniejących wpustów.

3. Geotechniczne warunki i sposób posadowienia obiektu budowlanego, w formie dokumentacji badań podłoża gruntowego i projektu geotechnicznego, oraz sposób zabezpieczenia przed wpływami eksploatacji górniczej

Określenie stanu podłoża dla zakresu objętego niniejszym projektem nastąpiło na podstawie rozpoznania podłoża w obrębie stacji paliw PKM. Warunki gruntowe zaliczono do prostych. Warunki wodne określone zostały, jako dobre. Ze względu na punktowy zakres rozpoznania gruntu wartości parametrów mogą nieco odbiegać od przyjętych wartości. Biorąc pod uwagę powyższe grupę nośności podłoża oceniono, jako G4.

4. Rozwiązania budowlane i techniczno-instalacyjne, nawiązujące do warunków terenu, występujące wokół obiektu budowlanego, oraz rozwiązania techniczno-budowlane w miejscach charakterystycznych lub o szczególnym znaczeniu dla funkcjonowania obiektu albo istotne ze względów bezpieczeństwa, z uwzględnieniem wymaganych stref ochronnych

Projektowana przebudowa istniejącej zakładowej stacji paliw zlokalizowana jest na terenie zajezdni autobusowej PKM, teren wokół stacji jest płaskim. W rejonie stacji znajdują się istniejące zadaszenie - wiata stacji paliw, dystrybutory na wysepce, podziemne instalacje stacji paliw, podziemne zbiorniki w terenie zielonym, które należy zabezpieczyć, a przy pracach w pobliżu tych urządzeń należy zachować najwyższe standardy i normy bezpieczeństwa.

Urządzenia i instalacje zaprojektowane oraz przebudowywane w zakresie przedmiotowego opracowania stanowią wyposażenie stacji paliw i opisane zostały w pkt. 5.

5. Rozwiązania niezbędnych elementów wyposażenia budowlano-instalacyjnego, w szczególności instalacji i urządzeń budowlanych:

5.1. Odwodnienie – kanalizacji deszczowa

Szczegóły techniczne dotyczące kanalizacji deszczowej, jako urządzenia służącego odwodnieniu nawierzchni, dla przedmiotowej inwestycji, ze względu na jej przeznaczenie, dobrano koryta i ruszty o parametrach spełniające wymagania zajezdni autobusowej.

Materiały stosowane do wykonania odwodnień liniowych muszą posiadać dokumenty stwierdzające ich zgodność z normą europejską dotyczącą odwodnień liniowych tj. PN EN 1433.

Korpus koryta wykonany z betonu kl. C50/60 zbrojonego stalą o parametrach minimalnych ujętych w poniższej w tabeli.

Krawędzie koryt wykonane ze stali ocynkowanej o wysokości 40 mm i szerokości 45 mm w najszerszym miejscu, zakotwione w bocznych ścianach za pomocą 4 zabezpieczonych antykorozyjnie kotew na każdą stronę koryta.

Krawędzie koryt wyposażone w 8 specjalnych poziomych zamków pod ruszt (system zatraskowy, nie dotyczy krawędzi żeliwnych), w owalne otwory pod trzpienie z rusztów w ilości 8 szt., a także w 8 gwintowanych otworów pod śruby mocujące ruszt na każdy metr odwodnienia.

Boczne ścianki koryta gładkie, bez wcięć i wyłobień, dno koryta chropowate zapewniające dobrą przyczepność z podbudową betonową.

Klasa wytrzymałości korpusu koryta bez rusztów = F900.

Ognioodporność: klasa A1 (koryto niepalne).

Znakowanie na ramie zgodnie z EN 1433.

Ruszty o parametrach minimalnych zgodnych z poniższą tabelą.

Mocowanie rusztów - śrubowe w 8 punktach na każdy metr bieżący odwodnienia.

Uzupełnienie systemu stanowią studzienki, syfony, ścianki czołowe, oraz śruby mocujące do wybranych rusztów.

Zabudowę wykonać należy zgodnie z wytycznymi projektowymi lub wskazówkami

przekazanymi przez producenta/dostawcę materiałów. Po zabudowaniu ciągu odwodnienia połączenia należy wypełnić trwale elastyczną masą uszczelniającą.

Tabela odwodnienia liniowego:

Koryto odwodnieniowe np. FASERFIX BIG BL 300 typ 020		
Długość minimalna	4000 lub 1000	mm
Minimalna szerokość całkowita	700	mm
Minimalna szerokość hydrauliczna	300	mm
Minimalna wysokość całkowita	575	mm
Minimalna powierzchnia przekroju poprzecznego	812	cm ²
Masa koryta	750,0	kg/m
ruszt żeliwny, szczelinowy SW 2 x 136/20, czarny, kl. F900		
Długość minimalna	500	mm
Szerokość minimalna	379	mm
Wysokość minimalna	40	mm
Minimalna powierzchnia wlotowa	1334	cm ²
Masa	23,2	kg

5.2. Monitoring wizyjny (CCTV)

System monitoringu wizyjnego wymaga wykonanie instalacji na terenie stacji paliw. Założono 7 punktów kamerowych. Linie kablowe prowadzić z budynku stacji, przez studnie SK-1 do punktów kamerowych. Punkty kamerowe nr 1-6 montowane na konstrukcji wiaty, linie kablowe prowadzić po konstrukcji do skrzynki kamerowej. Punkty kamerowe nr 7 na montowany do słupa oświetleniowego na południe od stacji paliw.

Prace wykonać zgodnie z N SEP-E-004. Linie kablową należy układać w ziemi na głębokości:

- 0,7 m w terenie nieutwardzonym (zieleni),
- 1,0 m pod drogami, parkingami i wjazdami. Kable dodatkowo układać w rurze osłonowej, np. DVR 110 produkcji Arot.

Linie kablowe układać linią falistą z zapasem 4 % dla uniknięcia naprężeń i wystarczającym dla skompensowania możliwych przesunięć gruntu. Linie kablowe prowadzić w wykopie o szerokości 20 cm na głębokości minimum 70 cm (wierzch kabla) od poziomu docelowo zniwelowanego terenu. Na dnie wykopu ułożyć 10 cm podsypkę z piasku pod kable i taką samą warstwę piasku go przykryć. Tak ułożone kable zasypać 25 cm warstwą gruntu rodzimego, a następnie ułożyć folię koloru niebieskiego i zasypać przesianym gruntem rodzimym lub piaskiem zagęszczając go warstwami, do uzyskania wymaganego wskaźnika zagęszczenia gruntu.

W miejscach skrzyżowań z drogami i instalacjami znajdującymi się w ziemi – istniejącymi i projektowanymi – kable prowadzić w rurach osłonowych o sztywności obwodowej $SN \geq 8 \text{ kN/m}^2$, np. typu DVR 110 produkcji Arot, koloru niebieskiego o długościach zgodnych z planem sytuacyjnym.

W terenie uzbrojonym wykopy wykonać ręcznie ze stosowaniem przecisków/przewiertów próbnych. Całość prac związanych z ułożeniem kabla wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej. Kable ułożone w ziemi należy oznakować zgodnie z N SEP-E-004, m.in. zaopatrzyć w trwałe oznaczniki – opaski kablowe PVC, mocowane w odstępach co 5 m.

ZESTAWIENIE WAŻNIEJSZYCH MATERIAŁÓW

Lp.	Nazwa	Ilość	Jm
1	Studnia kablowa SK-1	5	szt
2	Rura RHDPEk-S75/65	45	m
3	Rura HDPE-UV 32/3,0	70	m
4	Szafa wisząca 19", 9U	1	kpl
5	Listwa zasilająca 19", 9 gniazd 230V 2P+Z	1	szt
6	Półka 19", 1U, głębokość 45cm	1	szt
7	Ogranicznik przepięć na skrętkę	7	szt
8	Kamera 4 Mpix kolor dzień/noc stałopozycyjna, POE wraz z uchwytem montażowym, np.: kamera IP Hikvision DS-2CD1043G0-I 4 Mpx	6	szt
9	Kamera 4 Mpix kolor dzień/noc stałopozycyjna, panoramiczna POE wraz z uchwytem montażowym, np.: Hikvision DS-2CD2T46G2P-ISU/SL	1	szt
10	Rejestrator 8 kanałowy POE + dysk 2TB np.: Hikvision DS-7608NI-K1/8P	1	szt
11	Puszka połączeniowa IP66 odporna na UV	7	szt
12	Kabel F/UTP OUTDOOR kat.5e	330	m
13	Klawiatura do zdalnej obsługi rejestratora	1	kpl
14	Monitor 22"	1	szt
15	Mysz na USB do rejestratora	1	szt
16	UPS 1000VA RACK 19"	1	szt
17	Uchwyty do montażu rur HDPE-UV na konstrukcji wiaty, słupie oświetleniowym i budynku	Wg potrzeb	
18	Korytka kablowe 60x40 do prowadzenia kabli w budynku	Wg potrzeb	

5.3. Technologia paliw

Stacja wyposażona będzie:

- Dwa istniejące podziemne zbiorniki paliwa Oleju Napędowego o łącznej pojemności magazynowej 110 m^3 (100 m^3 , 10 m^3).
- Pięć istniejących dystrybutorów jednoproduktowych (4 dystrybutory 120 l/min i 1 dystrybutor 40 l/min) (dwa istniejące dystrybutory przeniesione na wysepce wraz z niezbędną instalacją techniczną oraz trzy istniejące dystrybutory pozostawione pod wiatą przy budynku stacji paliw).

5.3.1. Dystrybucja paliw:

Stacja paliw przystosowana będzie do tankowania pojazdów w systemie samoobsługowym.

Stanowisko dystrybucyjne posiada miejscowe wskaźniki cyfrowe z następującymi informacjami:

- wartość wydanego paliwa;
- ilość wydanego paliwa;

Dystrybutory połączone będą rurociągami ssawnymi z odpowiednimi komorami zbiornika magazynowego. Do odprowadzania par zasysanych z baku tankowanego pojazdu przewidziano rurę DN50.

- **Wydawanie paliw:**

Wydawanie paliw ze zbiornika podziemnego będzie odbywać się za pomocą projektowanych oraz istniejących dystrybutorów.

- **Obsługa stacji:**

Stacja samoobsługowa z system kart magnetycznych dla jej użytkowników.
Terminal do obsługi kart znajduje się przy budynku stacji paliw.

5.3.2. Instalacja paliwowa:

- **Wydawanie paliw:**

Pięć istniejących dystrybutorów jednoproduktowych (4 dystrybutory 120 l/min i 1 dystrybutor 40 l/min)

(dwa istniejące dystrybutory przeniesione na wysepce wraz z niezbędną instalacją techniczną oraz trzy istniejące dystrybutory pozostawione pod wiatą przy budynku stacji paliw.

- **Instalacja rurowa:**

Rurociągi instalacji odpowietrzającej, wykonane będą z rur z tworzywa sztucznego/ Instalacja paliwowa będzie wykonana w technologii rur bezpieczeństwa np. UPP – Czarna zewnętrzna warstwa konstrukcyjna rury jest wykonana z niskociśnieniowego polietylenu o dużej gęstości (HDPE), klasy PE80 lub PE100, zezwalającego na stosowanie złązek i kształtek elektrooporowych.

Odporny na przedziurawienie polietylen jest również odporny na zagrożenia bakteryjne i na działalność gryzoni. Warstwa pośrednia jest warstwą wiążącą, która w trwały sposób łączy warstwę polietylenową z warstwą poliamidową. Wewnętrzna żółta warstwa zaporowa rury jest wykonana ze specjalnego „paliwoszczelnego” nylonu, który charakteryzuje się wyjątkową odpornością na wchłanianie i przenikanie mieszanek benzynowo-alkoholowych. Nie ma żadnych wymagań do układania rurociągów w betonowych kanałach, bądź stosowania jakichkolwiek innych osłon, ponieważ instalacja jest strukturalnie odporna na obciążenia od materiałów, którymi jest obsypana i na dynamiczne obciążenia od ruchu drogowego.

5.3.3. System zabezpieczeń ekologicznych instalacji paliwowej:

- **Źródła, rodzaje i wielkości zagrożeń.**

W czasie normalnej pracy stacji wystąpić mogą niewielkie wycieki paliwa, w czasie tankowania pojazdów oraz w czasie rozładunku autocystern. Zagrożenie awaryjne może wystąpić w przypadku uszkodzenia zbiornika podziemnego, a jego wynikiem może być zanieczyszczenie wód gruntowych i gleby. Zbiornik zabezpieczony jest przed taką ewentualnością przez wykonanie dwupłaszczowe, kontrolę szczelności obu płaszczy oraz system automatycznego pomiaru poziomu paliwa.

Powyższe źródła stanowią mogą zarówno zagrożenie ekologiczne jak i pożarowe, wszystkie więc rozwiązania proekologiczne zastosowane w projekcie poprawiają jednocześnie warunki ochrony ppoż.

- **Metody ograniczenia lub wyeliminowania zagrożeń.**

Rozwiązania zastosowane w projekcie ograniczające skalę zagrożeń występujących w czasie normalnej pracy stacji paliw:

- a) zabezpieczenie odpowietrzeń zbiorników podziemnych zaworami oddechowymi;
- b) przypadkowo rozlane paliwo, spływające z wodami opadowymi, przed skierowaniem do odbiornika, zatrzymywane są w istniejącym separatorze oleju; mieszanina olejów będzie okresowo zbierana do specjalnego zbiornika i wywożona do utylizacji;
- c) stosowanie urządzeń i aparatów w wykonaniu przeciwwybuchowym w strefach zagrożonych wybuchem;
- d) uziemienie wszystkich elementów instalacji paliwowych;
- e) napełnianie zbiorników paliwowych poprzez zamknięcia hydrauliczne, zabezpieczające przed przedostaniem się płomienia do zbiornika i umieszczone nad dnem zbiornika, na wysokości ograniczającej powstawanie ładunków elektryczności statycznej;
- f) stosowanie szczelnych, nienasiąkliwych i zmywalnych powierzchni w rejonach przyjmowania i dystrybucji paliw; (płyta szczelna nowoprojektowana przy zlewie paliwa).

Rozwiązania zabezpieczające przed stanami awaryjnymi:

1. Paliwa magazynowane są w istniejącym zbiorniku, podziemnym, dwupłaszczowym z ciągłą kontrolą przecieków
2. W/w zbiornik wyposażony jest w automatyczny osprzęt do pomiaru ilości cieczy w zbiornikach;

3. Zastosowanie zabezpieczeń antykorozyjnych zbiorników i rurociągów, w celu zapewnienia bezawaryjności i trwałości;
4. Zaprojektowanie rurociągów paliwowych w sposób umożliwiający niekłopotliwe wykonywanie kontrolnych, okresowych, prób szczelności.

Metody stosowane w eksploatacji.

Celem wyeliminowania zagrożeń mogących powstać w czasie eksploatacji zaleca

się:

1. Kontrole działania czujników kontrolno–alarmowych przecieku w przestrzeni międzypłaszczyznowej zbiorników podziemnych oraz pozostałych czujników automatycznych;
2. Odczyt ilości paliwa w zbiornikach przed napełnieniem, w celu niedopuszczenia do przepełnienia;
3. Okresowe konserwowanie układów oddechowych zbiorników i całej instalacji paliwowej oraz utrzymywanie jej w należytej sprawności i czystości;

Eksploatacja obiektu, jego urządzeń i instalacji powinna być określona w szczegółowej instrukcji obsługi, podającej również sprzęt ochrony osobistej personelu oraz zakres szkolenia załogi do prac przy produktach naftowych. Instrukcją szczegółową powinny być objęte także warunki bezpieczeństwa eksploatacji i remontów wszystkich urządzeń stacji paliw.

5.3.4. Warunki techniczne wykonania instalacji

- **Rurociągi:**

Rurociągi instalacji odpowietrzającej, wykonane będą z rur z tworzywa sztucznego. Instalacja paliwowa będzie wykonana w technologii rur bezpieczeństwa np. UPP

- **Ułożenie rurociągów:**

Rurociągi ułożone będą na podsypce piaskowej o grubości 10 cm, zachowując spadki, które ustalone będą podczas montażu, na placu budowy.

- **Zabezpieczenie rurociągów:**

Rurociągi z tworzywa sztucznego nie wymagają zabezpieczenia.

- **Odbiór instalacji paliwowej:**

Próba szczelności.

Po zakończeniu montażu, uporządkowaniu terenu budowy i usunięciu zbędnych urządzeń i przedmiotów należy przygotować instalację do prób szczelności. Próbę wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami w sposób zależny od przyjętego systemu.

Rozruch instalacji.

Rozruch instalacji może być wykonany po jej zamontowaniu i odebraniu przez kontrolę techniczną. Rozruch instalacji technologicznych musi być poprzedzony przekazaniem do eksploatacji instalacji elektrycznych, uziemiających, odgromowych oraz kanalizacji deszczowo – przemysłowej.

W czasie rozruchu należy sprawdzić:

- czystość i drożność instalacji;
- szczelność połączeń w czasie normalnej pracy;
- wydajność przeładunkową na wszystkich stanowiskach;
- sprawność urządzeń zabezpieczających.

5.4. Instalacja AdBlue.

Stanowisko (dystrybutory naziemnych zintegrowanych zbiorników AdBlue) tankowania AdBlue zlokalizowane będą na wyspach dystrybutorowych i przy budynku stacji paliw pod wiatą.

Stanowisko zlewowe Adblue umieszczono w naziemnych zintegrowanych zbiornikach. Zachowano wszystkie wymagane przepisami odległości co do granicy działki, uzbrojenia i instalacji obiektów kubaturowych.

Kabel zasilania i sterowania do zespołu pompowego podłączony zostanie z budynku stacji.

5.4.1. AdBlue – charakterystyka.

Dodatek do paliw AdBlue $(\text{NH}_2)_2\text{CO} + \text{H}_2\text{O}$ - to wodny roztwór mocznika otrzymywany z technicznie czystego mocznika (bez dodatku substancji obcych) i wody zdemineralizowanej zawierający 32,5% mocznika. Substancja jest nietoksyczna, bezwonna, bezbarwna, bezpieczna dla otoczenia i przyjazna dla środowiska. AdBlue stosowany jest w nowej generacji silników Diesla wykorzystujących technologię SCR (selektywnej redukcji katalitycznej) w celu dopalenia w katalizatorze SCR szkodliwych dla środowiska tlenków azotu i cząsteczek stałych. AdBlue znalazło zastosowanie w systemach SCR w przemyśle motoryzacyjnym w związku z nowymi legislacjami unijnymi regulującymi normy emisji spalin w silnikach Diesla.

5.4.2. Zbiornik AdBlue.

W przypadku projektowanej stacji paliwo AdBlue magazynowane będzie w dwóch nowoustawianych naziemnych zintegrowanych zbiorników/dystrybutorów AdBlue o pojemności V - do 2 do 5 m³.

5.4.3. Urządzenia technologiczne.

Materiały, z których zbudowane są zbiorniki oraz cały sprzęt do wydawania AdBlue (rury, złącza, zawory, uszczelki, węże, pistolet itp.) muszą być wykonane z materiałów dopuszczonych do kontaktu z AdBlue. Przewody technologiczne oraz elementy naziemne przy zlewie paliwa podgrzewane (Przy - 11 stopni Celsjusza mocznik ulega krystalizacji, a woda zdemineralizowana, która jest składową AdBlue, zamraża). Dystrybutor AdBlue fabrycznie jest wyposażony w urządzenia podgrzewające. Pompa toczna zatapialna przystosowana do pompownia wodnego 32,5% roztworu czystego mocznika.

5.5. Instalacja elektroenergetyczna

Szczegóły techniczne, parametry (rozwiązania programowe i elektryczne) dotyczące instalacji elektrycznej zostały opisane w poz. Projekcie Technicznym „PROJEKT BRANŻY ELEKTRYCZNEJ”.

6. Rozwiązania i sposób funkcjonowania zasadniczych urządzeń instalacji technicznych, w tym przemysłowych i ich zespołów tworzących całość techniczno-użytkową, decydującą o podstawowym przeznaczeniu obiektu budowlanego, w tym charakterystykę i odnośne parametry instalacji i urządzeń technologicznych, mających wpływ na architekturę, konstrukcję, instalacje i urządzenia techniczne związane z tym obiektem

Instalacje i urządzenia związane z potrzebami przebudowywanego obiektu - istniejącej zakładowej stacji paliw wymienione zostały w pkt. 5. Projekt zakłada wykonywanie prac bez zamykania stacji paliw.

Etap I

W etapie I należy wydzielić, ogrodzić i zabezpieczyć (np. ogrodzeniami budowlanymi) rejon wysepki i rozpocząć prace rozbiórkowe wysepki i nawierzchni. Powyższe stanowi część wschodnią inwestycji w ramach prac zostaną przełożone dystrybutory i zbiorniki AdBlue a także uszorstwiona nawierzchnia betonowa, dolana nawierzchnia betonowa w części południowej, wykonane zostanie nowe odwodnienie liniowe oraz przełożenie niezbędne sieci obsługującej urządzenia stacji. W trakcie opisanych prac stacja paliw będzie funkcjonować przez istniejące urządzenia – dystrybutory ON i zbiornik AdBlue zlokalizowane po stronie budynku stacji.

Etap II

Po zakończeniu prac po wschodniej części stacji paliw, uporządkowaniu terenu w rejonie wysepki i uruchomieniu urządzeń na wysepce. Zostanie rozpoczęta część prac między przebudowaną wysepką, a budynkiem stacji. Ramach prac teren należy ogrodzić i zabezpieczyć, następnie zostanie uszorstwiona nawierzchnia betonowa pod wiatą,

wykonana nowa nawierzchnia betonowa w części między wysepką, a stroną stacji przy budynku. Wykonane zostanie również nowy odcinek odwodnienia liniowego oraz ewentualne dokończenie przekładki sieci i instalacji obsługującej stacje paliw.

Etap III

W Etap III należy wykonać pozostałe prace, takie jak uszostwienie pozostałej nawierzchni betonowej, wymiana pozostałej kostki betonowej w rejonie stacji, instalacja systemu monitoringu wizyjnego oraz prace wykończeniowe, ostateczne uporządkowaniu terenu.

W trakcie całego okresu realizacji inwestycji, należy zapewnić dojazd autocystern z paliwem do skrzyżni zlewowej, by zapewnić ciągłość funkcjonowania stacji. Wykonawca zobowiązany jest koordynować postęp prac z Inwestorem. Roboty w rejonie skrzyni zlewowej, które mogą kolidować z dostawami paliwa, należy z wyprzedzeniem ustalać z Inwestorem w taki sposób by zapewnić jego ciągłość.

7. Dane dotyczące warunków ochrony przeciwpożarowej

Opis sporządzono zgodnie z Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 17 września 2021 r. w sprawie uzgadniania projektu zagospodarowania działki lub terenu, projektu architektoniczno-budowlanego, projektu technicznego oraz projektu urządzenia przeciwpożarowego pod względem zgodności z wymaganiami ochrony przeciwpożarowej (Dz.U. 2021 poz. 1722)

7.1. Powierzchnia, wysokość i liczba kondygnacji

Podstawowe dane charakteryzujące:

Proj. wg tego opracowania dwa dystrybutory paliwowe dwustronne trzyproduktowe jednostronne, jednoproduktowe.
Zadaszenie, pod którym znajdują się dystrybutory znajduje się na wysokości przekraczającej 4,5 m (ok. 5,2 m).

7.2. Charakterystyka zagrożenia pożarowego, w tym parametry pożarowe materiałów niebezpiecznych pożarowo

W obiektach stacji paliw typowe zagrożenie pożarowe jak dla stacji paliw, związane z przechowywaniem i dystrybucją paliw.

Na stacji paliw przewiduje się przechowywanie w zbiornikach paliwa tj:

Parametr	ON
1	5
DGW [% obj.]	1.3
GGW [%objaj]	6.0
temp. zapłonu [C]	>56
temp. Samozapalenia [C]	360
klasa temperaturowa	T3
grupa wybuchowości	IIA

7.3. Kategoria zagrożenia ludzi, przewidywana liczba osób na kondygnacji.

Obiekt magazynowy – stacji paliwa zalicza się do PM (produkcyjno-magazynowe). W zakres projektu nie wchodzi budynek stacji paliw.

Zbiorniki magazynowe znajdujące się na stacji paliw przeznaczone są wyłącznie na olej napędowy. Na terenie stacji nie przechowuje się gazu propan-butan.

7.4. Przewidywana gęstość obciążenia ogniowego

Gęstość obciążenia ogniowego w budynku magazynowym na poziomie do 1000 MJ/m².

7.5. Ocena zagrożenia wybuchem pomieszczeń oraz przestrzeni zewnętrznych.

Lokalne strefy zagrożenia wybuchem występują w obiektach stacji paliw.

W przestrzeniach zewnętrznych stacji paliw będą występować strefy zagrożenia wybuchem. Wymiary stref zagrożenia wybuchem przyjmuje się zgodnie z załącznikiem do rozporządzenia Ministra Gospodarki tekst jednolity z dnia 14 sierpnia 2014r. w sprawie warunków technicznych, jakimi powinny odpowiadać bazy i stacje paliw płynnych i rurociągi dalekosiężne do transportu ropy naftowej i produktów naftowych i ich usytuowanie.

Dla urządzeń technicznych przeznaczonych do dystrybucji produktów naftowych I i II klasy niebezpieczeństwa pożarowego wyznacza się następujące strefy zagrożenia wybuchem:

a. studzienka, w której znajduje się armatura, rurociągi lub inne urządzenia o połączeniach kołnierzowych:

strefa 1 – wewnątrz studzienki

b. połączenia kołnierzowe armatury i rurociągów:

strefa 2 - 1m w górę, 1,5m w poziomie i do ziemi

c. studzienka zlewowa:

strefa 2 - w promieniu 1m od osi przewodu spustowego

d. odmierzacz paliw (dystrybutor):

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

strefa 2 – wewnątrz szczeliny bezpieczeństwa,

e. zbiornik podziemny:

Strefa 2 – w promieniu 1,5m od wlotu przewodu oddechowego (odpowietrzenia),

f. cysterna samochodowa, której właz w czasie spustu jest otwarty:

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

W strefach zagrożenia wybuchem nie są sytuowane budynki telemetrii, wpusty uliczne, niezasyfonowane studzienki kanalizacyjne, ciepłownicze teletechniczne i tym podobne.

W odległości mniej niż 5m od odmierzacza nie występują niezasyfonowane studzienki oraz nie ma otworu do pomieszczenia, w którym podłoga znajduje się poniżej przyległego terenu.

7.6. Klasa odporności pożarowej budynku oraz klasa odporności ogniowej i stopień rozprzestrzeniania ognia elementów budowlanych

Wiaty stacji paliw z elementów nierozprzestrzeniających ognia – konstrukcja wiaty stalowa, niepalna z wyposażeniem w instalację odgromową.

7.7. Podział obiektu na strefy pożarowe.

Obiekt stacji paliw w jednej strefie pożarowej – dopuszczalna powierzchnia strefy pożarowej zachowana. Zbiorniki AdBlue i dystrybutory usytuowane są w wymaganych odległościach od budynków sąsiednich.

7.8. Usytuowanie z uwagi na bezpieczeństwo pożarowe, w tym odległości od obiektów sąsiadujących

Odległość odmierzacza paliw płynnych, przyłącza spustowego, króćca pomiarowego i przewodu oddechowego danej stacji paliw płynnych wynosi powyżej 10m od najbliższego istniejącego budynku konstrukcji niepalnej (pomieszczenie magazynowe z blachy trapezowej). Zachowano zatem wymagane odległości dla stacji paliw zgodnie z §98 tj. zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 24 lipca 2023 r. *w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać bazy i stacje paliw płynnych, bazy i stacje gazu płynnego, rurociągi przesyłowe dalekosiężne służące do transportu ropy naftowej i produktów naftowych i ich usytuowanie* (Dz. U. z 2023 r. poz. 1707).

Ww. pomieszczenie magazynowe jest oddalone od budynku stacji paliw o ponad 1 m, a w przerwie pomiędzy danymi budowlami zlokalizowane jest betonowe koryto odwodnieniowe. Budynek obsługi stacji paliw wykonany jest z materiałów nierozprzestrzeniających ognia w klasie D odporności przeciwpożarowej. Bliskie sąsiedztwo magazynu wskazuje na konieczność wymiany izolacji termicznej ściany zewnętrznej oddzielenia przeciwpożarowego o klasie odporności ogniowej co najmniej REI60 pawilonu stacji paliw od strony magazynu, na wykonana z materiałów niepalnych np. wełny mineralnej.

W blaszanym magazynie o powierzchni 74,70 m² składowane są materiały o gęstości obciążenia ogniowego nieprzekraczającej 1000 MJ/m², co nie wymaga dodatkowego

wyposażenia obiektu w instalację alarmową ppoż., zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 19 lutego 2020 r. *w sprawie wymagań w zakresie ochrony przeciwpożarowej, jakie mają spełniać obiekty budowlane lub ich części oraz inne miejsca przeznaczone do zbierania, magazynowania lub przetwarzania odpadów.*

7.9. Warunki i strategia ewakuacji ludzi.

Warunki ewakuacyjne zachowane z obiektu stacji paliw – teren otwarty.

7.10. Sposoby zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych a w szczególności: wentylacyjnej, ogrzewczej, gazowej, elektroenergetycznej, odgromowej.

Instalacja elektryczna zgodna z PN z przeciwpożarowym wyłącznikiem prądu, wyłączającym dopływ prądu do zasilania dystrybutorów i oświetlenia wiaty.

Instalacja odgromowa zgodna z PN, ochrona podstawowa.

Instalacje technologiczne stacji paliw z normatywnym uziemieniem.

7.11. Dobór urządzeń przeciwpożarowych w obiekcie, dostosowany do wymagań wynikających z przepisów przeciwpożarowych i przyjętego scenariusza rozwoju zdarzeń w czasie.

Przeciwpożarowy wyłącznik prądu

Dla obiektu przewidziano przeciwpożarowy wyłącznik prądu, odcinający dopływ prądu do wszystkich obwodów obiektu – urządzenia elektryczne zabudowane pod wiatą.

7.12. Wyposażenie w gaśnice

Stacja paliw wyposażona w sprzęt przeciwpożarowy :

- 2 gaśnice przewożne po 25 kg każda (proszkowe ABC)
- 2 gaśnice przenośne po 6 kg każda (proszkowe ABC)
- 3 koce gaśnicze

7.13. Przygotowanie obiektu budowlanego i terenu do prowadzenia działań ratowniczo-gaśniczych, w tym drogi pożarowej i zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru.

Ilość wody do zewnętrznego gaszenia pożaru wynosi $10 \text{ dm}^3/\text{s}$.

Hydrant DN 80 zlokalizowany na sieci zewnętrznej w odległości 5 do 75 m od obiektu o wydajności co najmniej $10 \text{ dm}^3/\text{s}$.

Do obiektu zapewniono dojazd pożarowy układem wewnętrznych dróg dojazdowych jak na planie zagospodarowania terenu. Szerokość drogi pożarowej wynosi co najmniej 4,0 m. Najmniejszy promień zewnętrznego łuku wynosi co najmniej 11 m, a jej dopuszczalny nacisk na oś wynosi co najmniej 100 kN.

7.14. Dodatkowe zalecenia wynikające z przepisów ppoż.

W celu dochowania zgodności z przepisami ppoż. należy dochować następujących wymogów:

- wprowadzić oznakowanie stacji paliw tablicami bezpieczeństwa wg PN o zakazie palenia tytoniu i używania ognia otwartego, niebezpieczeństwie pożaru lub wybuchu, rodzaju występujących stref zagrożenia wybuchem, lokalizacji podręcznego sprzętu gaśniczego, hydrantu zewnętrznego,
- wywiesić w miejscach widocznych instrukcji postępowania w przypadku powstania pożaru z wykazem telefonicznych numerów alarmowych oraz dokonywać aktualizacji instrukcji bezpieczeństwa pożarowego,
- zapewnić funkcjonowanie na terenie stacji paliw drogi pożarowej z przejazdem bez konieczności zawracania wraz z oznakowaniem,
- zapewnić zachowanie odległości co najmniej 8m od miejsc parkingowych /postojowych.