

## **Załącznik Nr 1 Część I**

do Opisu Przedmiotu Zamówienia  
dla Kontraktu:

### **Administrowanie majątkiem i urządzeniami powstałymi w wyniku działań inwestycyjnych obejmujących Kontrakt pt. „Dostosowania Autostrady A2 na odcinku Konin – Stryków do standardów autostrady płatnej”.**

**Załącznik nr 1, część I** obejmuje:

*opis przedmiotu zamówienia określający niezbędne i konieczne cechy charakterystyczne oraz parametry techniczne budynków, obiektów, instalacji, urządzeń, sieci zewnętrznych, dróg i terenów, jakie powstały w wyniku Kontraktu „Dostosowanie Autostrady A2 na odcinku Konin – Stryków do Standardów Autostrady Płatnej” dla Oddziału Łódzkiego GDDKiA (od granicy województwa wielkopolskiego do Strykowa) przewidzianych do administrowania w zakresie **Administracji Bezpośredniej**.*

**Załącznik graficzny nr 1** – teren CZR podlegający Administracji Bezpośredniej

**Załącznik graficzny nr 2** – teren CZR użytkowany przez Policję.

**Spis treści:**

L.p.	Temat	Str.
<b>I.</b>	<b>Centrum Zarządzania Ruchem</b>	<b>3</b>
I.1.	Budynek Centrum Zarządzania Ruchem	3
I.2.	Portiernia	10
I.3.	Sieć wodociągowa	12
I.4.	Sieć kanalizacji sanitarnej i technologicznej	13
I.5.	Sieć kanalizacji deszczowej	13
I.6.	Sieci energetyczne zewnętrzne	13
I.7.	Oświetlenie zewnętrzne	14
I.8.	Sieć ciepła	14
I.9.	Układ drogowy	14
I.10.	Zieleń	15
<b>II.</b>	<b>Agregat prądotwórczy na terenie OUA Stryków</b>	<b>15</b>
<b>III.</b>	<b>Stacje transformatorowe</b>	<b>16</b>
III.1.	OUA Stryków	16
III.2.	PPO Stryków	16
III.3.	SPO Zgierz	16
III.4.	SPO Emilia	16

## **I. Centrum Zarządzania Ruchem.**

Są to obiekty, sieci zewnętrzne, drogi i teren objęty załącznikiem graficznym nr 1 do Opisu Przedmiotu Zamówienia, nazywany w przedmiocie Zamówienia terenem Centrum Zarządzania Ruchem.

Teren objęty tą lokalizacją znajduje się pomiędzy drogą z ronda na skrzyżowaniu dróg krajowych nr 71 z drogą krajową nr 14 w kierunku Strykowa a wjazdem na autostradę A2 z tegoż ronda. Wjazd na teren Centrum Zarządzania Ruchem bezpośrednio z drogi krajowej nr 14.

Na tym terenie znajdują się następujące budynki, sieci zewnętrzne, tereny i zieleń przewidziane do Administracji Bezpośredniej, w zakresie określonym w Opisie Przedmiotu Zamówienia:

### **I. 1. Budynek Centrum Zarządzania Ruchem.**

- powierzchnia użytkowa: 938,0 m<sup>2</sup>
- powierzchnia zabudowy: 560,05 m<sup>2</sup>
- kubatura: 5 164,85 m<sup>3</sup>

#### **Charakterystyka użytkowa budynku.**

Budynek Centrum Zarządzania Ruchem jest obiektem wolnostojącym, niepodpiwniczonym, dwukondygnacyjnym.

Budynek zawiera pomieszczenia o funkcji biurowej z zapleczem technicznym oraz wewnętrzną, zamkniętą klatką schodową.

Na parterze z wejściem bezpośrednim przez przedsionek klatki schodowej znajdują się: recepcja, pomieszczenia centrum zarządzania ruchem, administracji, kadr, finansów, śniadalnia, węzeł sanitarny z mop, rozdzielnia, serwerownia z UPS oraz z wejściem indywidualnym bezpośrednio z zewnątrz: kotłownia i wentylatornia.

Na piętrze z wejściem przez przedsionek i klatkę schodową znajdują się: pomieszczenia biurowe dyrekcji, sekretariat, sala konferencyjna, archiwum, pomieszczenia biurowe, pomieszczenie kadr i finansów, pomieszczenie informatyka z serwerownią, pomieszczenie centrum poboru opłat, śniadalnia, węzeł sanitarny z mop.

Budynek wykonany w technologii tradycyjnej, murowanej, o układzie ścian konstrukcyjnych podłużnym i poprzecznym, usztywnionych szkieletem żelbetowym. Ściany zewnętrzne nadziemne posadowione na ławach i stopach fundamentowych, dwuwarstwowe murowane z bloczków wapienno-piaskowych SILKA gr.24 cm na zaprawie systemowej ocieplone styropianem gr.16cm. Ściany wykończone od zewnątrz tynkiem mineralnym oraz systemowymi panelami aluminiowymi na ruszcie, ocieplone 16cm warstwą wełny mineralnej. Ściany wewnętrzne z bloczków wapienno-piaskowych (SILKA).

Stropodach: niewentylowany o konstrukcji żelbetowej, ocieplony styropianem spadkowym z okładziną z papy termozgrzewalnej.

#### **Wykończenia wewnętrzne:**

- ściany części biurowej – tynk gipsowy kat. III, gr.1,5cm;
- ściany pomieszczeń sanitarnych – glazura, powyżej tynk gipsowy kat. III;
- ściany pomieszczeń technicznych - tynk cementowo-wapienny kat. III;
- sufit /strop bez sufitów podwieszanych// w pom. wentylatorni i kotłowni – tynk cement.-wapienny kat. III, gr.1,5cm.
- systemowe ścianki gipsowo-kartonowe,
- sufit z paneli pełnych 600x600mm;
- z płyt gipsowo-kartonowych gr.1,5cm lub płyt gipsowo-włóknowych gr.1,25cm na systemowym ruszcie stalowym.
- kabiny ustępowe z laminatu wysokociśnieniowego ze ściankami i drzwiami o wys. Conajmniej 2,0m, z prześwitem nad podłogą 0,15 m.
- stolarka okienna: indywidualna, aluminiowa
- okna antywłamaniowe w wybranych pomieszczeniach (zestawienie stolarki – projekt arch.),

- stolarka drzwiowa: indywidualna aluminiowa, stalowa i typowa drewniana płycinowa;
- parapety okienne postformingowe w kolorze stolarki w pomieszczeniach biurowych i technicznych, ceramiczne /z glazury ściennej/ w pomieszczeniach sanitarnych.
- barierki schodów – systemowe ze stali nierdzewnej.

#### Wykończenie zewnętrzne:

- cokół - ceramiczne płytki elewacyjne gładkie,
- ściany dwuwarstwowe - na styropianie tynk mineralny cienkowarstwowy malowany,
- ściany trójwarstwowe – ocieplone wełną mineralną - wykończone aluminiowymi systemowymi panelami elewacyjnymi mocowanymi do rusztu systemowego ALUCOBOND PLUS,
- opaski okienne – zamknięte profile aluminiowe malowane proszkowo,
- parapety systemowe aluminiowe malowane proszkowo w kol. stolarki zgodnie z systemem elewacyjnym,
- rynny i rury spustowe z blachy stalowej ocynkowanej powlekanej o przekroju okrągłym,
- stropodach - kryty papą termozgrzewalną wierzchniego krycia z posypką;
- wyłaz dachowy – systemowy 80x80x50cm,
- gzyms nad parterem wykończony od czoła i góry blachą stalową ocynkowaną powlekaną i tynkiem cienkowarstwowym od spodu na izolacji termicznej ze styropianu,

#### Instalacje wewnętrzne:

- wodociągowa, kanalizacji sanitarnej, c.o. i c.t.;
- kotłownia na olej opałowy do ogrzewania c.o i c.w.u;
- wentylacja mechaniczna i klimatyzacja;
- elektryczna;
- niskoprądowa /kontrola dostępu i okablowanie strukturalne/, telefoniczna, domofonowa;

#### Instalacja wodociągowa.

Doprowadzenie wody zimnej przyłączem wodociągowym do budynku. Pomiar zużycia zimnej wody wodomierzem skrzydełkowym WS 6 dn32 PoWoGaz do wody zimnej. Wodomierz zamontowany w pomieszczeniu kotłowni.

Przy zabudowie zestawu wodomierzowego zawory kulowe oraz zawór zwrotny antyskażeniowy klasy EA dn50 usytuowane za zestawem wodomierzowym od strony instalacji.

Z uwagi na niskie ciśnienie w sieci wodociągowej zewnętrznej (~0,2MPa) w pomieszczeniu kotłowni zamontowany jest zestaw hydroforowy na cele bytowo-gospodarcze oraz p.poż.

Na instalacji socjalno-bytowej za odejściem na instalację p.poż. zainstalowany jest zawór pierwszeństwa VV300 Honeywell. Zawór automatycznie odcina dopływ wody do instalacji socjalno-bytowej tylko w przypadku, gdy ciśnienie w instalacji p.poż. spadnie poniżej ustalonej wartości.

Za zestawem hydroforowym na przewodzie wody przeciwpożarowej zainstalowany jest również zawór, antyskażeniowy klasy EA dn 40.

Wydajność nominalna dla hydrantów Hp25 przy ciśnieniu nominalnym 0,2 MPa mierzonym na zaworze hydrantowym podczas poboru wody musi wynosić min. 1 dm<sup>3</sup>/s.

Zgodnie z wytycznymi p.poż. założony jest pobór wody z dwóch jednocześnie czynnych hydrantów.

#### Instalacja kanalizacji sanitarnej.

Odprowadzenie ścieków z budynku do zewnętrznej sieci kanalizacji sanitarnej jednym ciągiem z rur Ø 160 PVC.

Poziomy kanalizacyjny odprowadzają ścieki z poszczególnych przyborów sanitarnych i wpustów ściekowych.

Piony kanalizacyjne zakończone typowymi rurami wywiewnymi wyprowadzonymi ponad dach. Pod pionami zamontowane rewizje.

Odwodnienie posadzki w toaletach poprzez wpusty podłogowe DN50 z odpływem poziomym wyposażone w sitka na zanieczyszczenia i suche syfony.

W pomieszczeniu wbudowanej kotłowni wykonana jest studzienka schładzająca DN600 z pokrywą klasy A15 oraz wpust podłogowy DN70 z odpływem pionowym podłączona do studzienki schładzającej.

Instalacja odprowadzenia skroplin.

Odprowadzenie skroplin z klimatyzatorów grawitacyjnie do najbliższych pionów kanalizacji sanitarnej. Podłączenia przewodów zasyfonowane. Syfony umieszczone przy klimatyzatorach. Odprowadzenie skroplin włączone do pionu kanalizacji sanitarnej poprzez syfon kondensacyjny do urządzeń klimatyzacyjnych z klapą antyzapachową i rewizją.

Instalacja centralnego ogrzewania i ciepła technologicznego.

Przygotowanie czynnika grzewczego w kotłowni zlokalizowanej w wydzielonym pomieszczeniu z wejściem z zewnątrz budynku.

Czynnik grzejny woda o parametrach obliczeniowych 80/60°C.

Odpowietrzenie instalacji przez automatyczne zawory odpowietrzające zamontowane w najwyższych punktach instalacji c.o. i c.t.

Odwodnienie instalacji poprzez zawory spustowe zamontowane w najniższych punktach instalacji.

Regulacja hydrauliczna instalacji c.o. i c.t. przez odpowiednie ustawienie nastaw wstępnych zaworów termostatycznych oraz zaworów regulacyjnych.

Przy centralach wentylacyjnych na parterze i na piętrze zlokalizowane są węzły mieszające nagrzewnic. Na pompę obiegową każdego węzła dobrano pompę GRUNDFOS ALPHA 2 z przyłączami DN25. Zawory regulacyjne trójdrogowe HONEYWELL.

Sterowanie pompą obiegową oraz zaworem trójdrogowym układu zasilania nagrzewnicy centrali wentylacyjnej przez automatykę centrali wentylacyjnej.

Grzejniki.

Podstawowymi elementami są grzejniki płytowe Wiessmann wyposażone we wkładki zaworowe z regulacją wstępną współpracujące z głowicami termostatycznymi Oventrop.

Kotłownia olejowa.

Indywidualna kotłownia olejowa zlokalizowana w wydzielonym pomieszczeniu w budynku, dla potrzeb centralnego ogrzewania i przygotowania ciepłej wody użytkowej dla budynków Centrum Zarządzania, budynku Policji i budynku nadzoru SPO.

Paliwem zasilającym kocioł jest olej opałowy.

Zainstalowane są dwa kotły Veissman o mocy nominalnej 125kW każdy. Kotły wyposażone w palniki olejowe dwustopniowe.

Czynnik grzejny (woda) o parametrach 80/60°C.

Przygotowanie c.w.u. dla potrzeb budynków CZR, SPO i Portierni w dwóch podgrzewaczach ciepłej wody użytkowej Reflex SB 200.

W czasie sezonu grzewczego kotłownia pracuje dla potrzeb centralnego ogrzewania i przygotowania ciepłej wody użytkowej, natomiast po sezonie kocioł wytwarza ciepło do podgrzania c.w.u.

W kotłowni na obiegu instalacji centralnego ogrzewania budynku Centrum Zarządzania Ruchem zastosowany jest zawór mieszający pozwalający na oszczędną pracę całego układu w okresach przejściowych, tzn. płynne obniżenie temperatury wody grzejnej do temp. zgodnej z charakterystyką nastawionej krzywej grzewczej.

Ciepła woda użytkowa dla budynku przygotowywana jest w podgrzewaczu zasilanym wodą grzewczą z kotła przez pompę ładującą. Podgrzewacz c.w.u. zabezpieczony jest zaworem bezpieczeństwa umieszczonym na przewodzie wody zimnej zasilającej podgrzewacz.

Kocioł zabezpieczony jest przed nadmiernym wzrostem ciśnienia zamontowanym na nim zaworem bezpieczeństwa. Przed brakiem wody w kotle zabezpiecza pływakowe urządzenie bezpieczeństwa umieszczone na króćcu wylotowym kotła.

Stabilizację ciśnienia statycznego w instalacji grzewczej oraz przejmowanie przyrostów objętości wody przy wzroście temperatury zapewnia przeponowe naczynie ciśnieniowe.

Obiegi grzewcze pracują, jako niezależne układy pompowe.

Poprawną pracę instalacji c.w.u. zapewnia naczynie zbiorcze przeponowe do wody pitnej.

Zanieczyszczenia i osady wytrącające się z wody krążącej wychwytywane są wstępnie w magnetoodmulaczu.

Kotłownia pracuje w systemie automatycznym z ograniczonym dozorem i nie wymaga stałej obsługi, a jedynie codziennej kontroli, której zakres jest określony w instrukcji obsługi.



*Na zewnątrz kotłowni umieszczony jest awaryjny wyłącznik AWP prądu odcinający zasilanie do wszystkich urządzeń elektrycznych w kotłowni.*

*Instalacja odprowadzenia spalin.*

*Dla odprowadzenia spalin z kotła przewidziano dwuścienny system spalinowy ze stali kwasoodpornej typ JEREMIAS.*

*Zbiornik oleju i instalacja olejowa.*

*Stanowisko zlewowe oleju*

*Rurociąg spustowy na stanowisku zlewowym zakończony jest króćcem z armaturą szybkozamykającą kompletną 3" (typu kamlok, końcówka męska z zaślepką).*

*Na stanowisku zlewowym jest króciec przyłączeniowy odbioru oparów. Paliwo wypływające z autocysterny do zbiornika magazynowego powoduje przepływ oparów ze zbiornika do autocysterny. W tym celu na rurociągu oparów zainstalowane jest przyłącze oparów. Na rurociągu par przed przyłączem UNIMAT 3" z kłapką samozamykającą (kończówka męska z zaślepką) zainstalowane jest zabezpieczenie przeciwogniowe. Rurociąg oddechowy wyprowadzony pionowo na wysokość 4,0m nad poziom terenu. Rurociąg zakończony zaworem oddechowym ZO 2 ON firmy Petroster.*

*Stanowisko zlewowe oznakowane.*

*Zbiorniki magazynowe paliw wraz z osprzętem*

*Paliwem zasilającym palnik jest lekki olej opałowy. Olej opałowy magazynowany jest w zbiorniku podziemnym, dwupłaszczowym, jednokomorowym o średnicy 2,0m i pojemności 30m<sup>3</sup> do przechowywania produktów naftowych, I i II klasy niebezpieczeństwa pożarowego, firmy CGH International S.A. Bydgoszcz.*

*Przykrycie warstwą ziemi grubości 0,8 m.*

*Lokalizacja zbiornika zgodnie z sytuacją (rysunek w dokumentacji powykonawczej).*

*Zbiornik jest uziemiony, poddany próbie szczelności, zabezpieczony przed korozją.*

*Wyposażenie technologiczne zbiornika obejmuje:*

- *właz DN 600,*
- *rure zlewową zakończoną kołnierzem z zamontowanym zaworem przeciwprzepelnieniowym OPW oraz tłumikiem hydraulicznym z korkiem do spuszczenia paliwa,*
- *rure ssawną zamontowaną we włazie,*
- *króciec pomiaru ręcznego z zamknięciem typu szybkozłaczce, perforowaną owiniętą siatką Daviego,*
- *króciec odpowietrzający*
- *króciec pomiaru automatycznego zakończony kołnierzem i przeciwkołnierzem dla sondy PetroVend systemu Site Sentinel III,*
- *króćce do układu sygnalizacji przecieku –układ przystosowany do systemu kontroli przecieku „suchego” firmy np. Petro Vend dla systemu Site Sentinel II*
- *rure oddechową, zakończoną od spodu gwintem zewnętrznym*

*Pomiary poziomu paliwa w zbiorniku.*

*Pomiary objętości paliwa w zbiornikach dokonywany może być na dwa sposoby:*

*Sposób 1 - pomiar przy pomocy listwy pomiarowej i tabeli litrażowej*

*Sposób 2 - elektroniczny do zdalnego dokonywania pomiarów zmian wody w zbiorniku poprzez zastosowanie sondy firmy Petro Vend.*

*System kontroli przecieków*

*Do wykrywania przecieków stosowany jest system „suchy” kontroli i sygnalizacji produkcji firmy np. Petro Vend. Zasadniczym elementem tego systemu są czujniki umieszczone w przestrzeni międzypłaszczowej włączone w układ energetyczny i dające sygnały do urządzenia optycznego lub akustycznego w pomieszczeniu obsługi.*

*System pomiarowy Petro Vend realizuje następujące funkcje:*

- *kontrola poziomu paliwa oraz wody w zbiornikach magazynowych,*
- *kontrola szczelności przestrzeni międzypłaszczowej zbiorników magazynowych*
- *zabezpieczenie elektroniczne przed przepelnieniem zbiorników magazynowych – system wyposażony jest w gniazdo do podłączenia elektromagnetycznych zaworów odcinających autocysterny zlokalizowane w obszarze stanowiska zlewowego.*

### Urządzenia wentylacyjne i klimatyzacyjne.

#### Urządzenia wentylacyjne

##### Pomieszczenia biurowe:

Pomieszczenia w budynku wyposażone są w wentylację mechaniczną nawiewno-wyciągową powiązaną z ochładzaniem powietrza w okresie letnim.

Wentylacja pomieszczeń biurowych oparta jest o zblokowany zespół nawiewno-wyciągowy pracujący ze 100% ilością powietrza świeżego o symbolu 1N/1W. Zespół wyposażony jest w bloki: filtrowania powietrza, wodną nagrzewnicę, obrotowy wymiennik odzysku ciepła i wentylatorów.

W okresie zimowym zblokowany zespół nawiewno-wywiewny dostarcza do pomieszczeń przefiltrowane i ogrzane świeże powietrze.

W okresie letnim zespół wentylacyjny dostarcza do tych pomieszczeń przefiltrowane świeże powietrze o temperaturze wynikającej z aktualnej temperatury zewnętrznej.

##### Pomieszczenia operacyjne

Świeże powietrze w pomieszczeniach operacyjnych zapewnia zespół nawiewny pracujący ze 100% ilością powietrza świeżego. Zespół wyposażony jest w blok filtrowania powietrza, wodną nagrzewnicę i wentylator. Zespół filtracji i nagrzewania oznaczony symbolem 2N.

Wymianę powietrza zużytego zapewnia wentylator kanałowy oznaczony symbolem 2W wraz z siecią przewodów powietrznych.

W okresie zimowym zespół wentylacyjny dostarcza do tych pomieszczeń przefiltrowane i ogrzane świeże powietrze.

W okresie letnim zespół wentylacyjny dostarcza do tych pomieszczeń przefiltrowane świeże powietrze o temperaturze wynikającej z aktualnej temperatury zewnętrznej.

##### Toalety.

Dla pomieszczeń sanitarnych wykonana jest wentylacja mechaniczna wyciągowa w oparciu o oddzielne systemy wentylacyjne. Są to wentylatory dachowe o symbolach 1S i 2S.

Napływ powietrza kompensacyjnego następuje z przyległych pomieszczeń, pośrednio z korytarzy, do których nawiewane jest powietrze z instalacji wentylacji ogólnej 1N.

##### Urządzenia klimatyzacyjne.

System schładzania powietrza z wykorzystaniem klimatyzatorów ściennych typu multi Split z regulacją przez użytkownika jest zainstalowany w pomieszczeniach:

- Skraplacz SK1 – pomieszczenia biurowe 002 (KL1), 003(KL2), 004(KL3), 005(KL4), 006(KL5) i 007(KL6),
- Skraplacz SK2 – pomieszczenie operacyjne 012(KL7) i pomieszczenie informatyka 110(KL8),
- Skraplacz SK4 – pomieszczenie biurowe 105(KL10), 104(KL11), 102(KL12), 103(KL13) i sala konferencyjna 106(KL14),
- Skraplacz SK5 – pomieszczenia biurowe 007(KL15), 108(KL16) i KL17

Klimatyzatory zasysają powietrze z pomieszczenia i po ochłodzeniu w chłodnicy nawiewają je ponownie. W ten sposób następuje odprowadzanie zysków ciepła od wewnętrznych źródeł i od nasłonecznienia.

##### Pomieszczenie serwera i UPS

Dla pomieszczeń serwera i UPS przewidziane jest ochładzanie powietrza w oparciu o klimatyzatory typu split. Są to dwa odrębne systemy klimatyzatorów, niezależne od systemu klimatyzatorów dla pomieszczeń ogólnych.

Klimatyzatory oznaczono symbolami KL9 i KL18 a współpracujące z nimi skraplacze odpowiednio symbolami SK3 i SK6. Systemy te są przystosowane do pracy całorocznej.

W pomieszczeniu serwera przewidziana jest regulacja wilgoci w oparciu o miejscowy nawilżacz powietrza.

##### Montaż urządzeń wentylacji i klimatyzacji.

Zblokowany zespół nawiewno-wywiewny 1N/1W jest zamontowany na podłodze w pomieszczeniu wentylatorni. Aparat wentylacyjny 2N jest podwieszony pod stropem w pomieszczeniu wentylatorni. Wentylator 2W jest podwieszony pod sufitem w pomieszczeniu archiwum na piętrze. Wentylatory dachowe 1S i 2S są posadowione na dachu budynku.

Skraplacze klimatyzatorów SK1, SK2, SK3, SK4 i SK5 zainstalowane są na ścianie budynku między osiami 1 i 2.

Sterowanie i automatyka urządzeń wentylacji i klimatyzacji.

Kompleksowe sterowanie instalacjami klimatyzacyjnymi i wentylacyjnymi zapewnia system automatycznej regulacji i sterowania oparty o sterowniki mikroprocesorowe wraz z niezbędnymi modułami systemowymi.

Układy zasilane i regulowane są z szafy automatyki, w której część regulacyjna jest połączona z częścią elektroenergetyczną i zamknięta w jednej obudowie w postaci rozdzielnic zasilająco-sterowniczej. Automatyka uwzględnia szczegółowe wymagania dla instalacji.

Na każdej granicy oddzielenia przeciwpowodziowego na przewodach wentylacyjnych są zamontowane klapy przeciwpowodzie z siłownikiem elektrycznym.

Na wyjściach na poszczególne kondygnacje ze zbiorczych pionów wentylacyjnych na przewodach powietrznych są zamontowane klapy przeciwpowodzie z siłownikiem elektrycznym. Wszystkie elementy mechaniczne ochrony przeciwpowodzie są sterowane z systemu SAP.

Instalacja elektryczna.

Zasilanie budynku.

Charakterystyka ogólna:

- Napięcie zasilania:  $U_n=3 \times 230V/400V$
- Moc szczytowa –zasilanie podstawowe:  $P_s=97,8 \text{ kW}$
- Moc szczytowa –rezerwowana z agregatu  $P_s=59,6 \text{ kW}$
- Moc odbiorników odłączanych przy zasilaniu z agregatu  $P_s=20,2 \text{ kW}$
- Moc szczytowa –zasilanie bezprzerwowe z UPS  $P_s=38,2 \text{ kW}$

Ochrona przeciwporażeniowa: szybkie samoczynne wyłączanie zasilania w układzie sieciowym TN-S oraz połączenia wyrównawcze.

Budynek zasilany jest linią kablową wyprowadzoną z rozdzielni głównej w budynku warsztatowo-garażowym.

Zasilanie rezerwowe przy braku zasilania z sieci energetycznej zapewnia agregat prądotwórczy zainstalowany w kontenerze zlokalizowanym przy budynku warsztatowo garażowym.

Podział odbiorników ze względu na pewność zasilania.

Odbiorniki ze względu na pewność zasilania podzielone są następująco:

a) Odbiorniki wymagające bezprzerwowego zasilania z UPS :

Odbiorniki wymagające bezprzerwowego zasilania:

- Instalacja zasilania komputerów
- Odbiorniki węzła teleinformatycznego

Odbiorniki w budynku biurowym wymagające bezprzerwowego zasilania z UPS zasilane są z rozdzielnic komputerowych TK-01 ,TK-02,TK-11,TK-12,

b) Odbiorniki wymagające rezerwowanego z agregatu:

- oświetlenie budynku biurowego;
- gniazda wtyczkowe ;
- rozdzielnica kotłowni – R-Kot;
- wentylacja i klimatyzacja pom serwera;

c) Odbiorniki zasilane tylko z sieci:

- klimatyzacja budynku rozdzielnica R-KL;

Rozdzielnica RG.

Rozdzielnica zasilania budynku o symbolu „R-G,” do której wprowadzony jest kabel zasilający budynek zlokalizowano w pomieszczeniu nr 011 „Rozdzielnia/UPS”.

Z rozdzielnic wyprowadzone jest zasilanie do poszczególnych rozdzielnic.

Tablice rozdzielcze – piętrowe.

Z tablic oznaczonych „T-01”, „T-02”, zasilane są odbiorniki na parterze a z tablic oznaczonych jako „T-11”, „T-12” zasilane są odbiorniki na piętrze. Tablice zasilane są oddzielnymi WLZ wyprowadzonymi z rozdzielnic „R-G”.

Tablice rozdzielcze komputerowe.

Z tablic oznaczonych „TK-01”, „TK-02” zasilane są odbiorniki wymagające zasilania bezprzerwowego na parterze a z tablic oznaczonych jako „TK-11”, „TK-12” zasilane są odbiorniki na piętrze.



*Tablice zasilane są oddzielnymi WLZ wyprowadzonymi z rozdzielnic „R-UPS”.*

*Instalacja oświetlenia awaryjnego.*

*Dla umożliwienia opuszczenia budynku w razie ewakuacji na korytarzach i klatkach schodowych zainstalowane są oprawy wyposażone w układy podtrzymania napięcia, (inwertery) dla jednej świetlówki, Oprawy oświetlenia ewakuacyjnego oznaczono: „B+” i „G+”.*

*Układy podtrzymania napięcia dobrano na 3 godziny pracy.*

*Instalacja elektryczna urządzeń wentylacji i klimatyzacji.*

*Urządzenia wentylacji budynku i klimatyzacji pomieszczeń serwera zasilane są z rozdzielnic R-KL1 zasilanej mocą rezerwowaną z generatora.*

*Urządzenia klimatyzacji pozostałych pomieszczeń budynku z rozdzielnic R-KL zasilanej z rozdzielnic zasilania podstawowego.*

*Rozdzielnice zlokalizowane w pomieszczeniu wentylatorni.*

*Kompleksowe sterowanie instalacjami klimatyzacyjnymi i wentylacyjnymi zapewnia system automatycznej regulacji i sterowania oparty o sterowniki mikroprocesorowe wraz z niezbędnymi modułami systemowymi.*

*Układ zasilany i regulowany jest z rozdzielnic automatyki, w której część regulacyjna jest połączona z częścią elektroenergetyczną i zamknięta w jednej obudowie w postaci rozdzielnic zasilająco-sterowniczej. Automatyka uwzględnia szczegółowe wymagania dla instalacji.*

*Instalacja ochronny przepięciowej.*

*Do ochrony instalacji elektrycznej budynku przed przepięciami (pochodzenia atmosferycznego i łączeniowego) zastosowany jest ochronnik klasy B+C w zestawie.*

*Ochronnik zainstalowany jest w rozdzielnic głównej.*

*Ochrona realizowana jest przez ochronniki przepięciowe zainstalowane na przewodach fazowych i zerowym.*

*Instalacja przeciwporażeniowa.*

*Jako środki ochrony od porażen zastosowano:*

- a) szybkie samoczynne wyłączenie zasilania w układzie sieciowym TN-S.*
- b) połączenia wyrównawcze główne i miejscowe.*

*ad.a Ochrona przez zastosowanie szybkiego samoczynnego wyłączenia zasilania realizowana jest przez:*

- urządzenia ochronne przetężeniowe: wyłączniki instalacyjne nadprądowe (instalacja odbiorcza) oraz bezpieczniki z wkładami topikowymi o charakterystyce gG .*
- urządzenia ochronne różnicowoprądowe: wyłączniki różnicowoprądowe o prądzie zadziałania 30mA.*

*Rozdzielnia funkcji przewodu ochronno-neutralnego "PEN" linii zasilającej na przewód neutralny "N" i ochronny "PE" dokonana w rozdzielnic głównej. Punkt rozdzielu połączony z uziemieniem kablowej linii zasilającej.*

*ad.b W obiekcie zapewniono wykonanie połączeń wyrównawczych-głównych, na korytarzu - miejscowych nie uziemionych, w pomieszczeniu z natryskiem.*

*Główną szynę wyrównawczą o symbolu „GSW” zainstalowano w pom. rozdzielni.*

*Do GSW przyłączone są: rury wody zimnej i ciepłej, c.o., metalowe korytka kablowe, szyny ochronne PE rozdzielnic R-G, R-UPS, rurociągi i przewody klimatyzacji, metalową konstrukcję budynku, przyłącze telekomunikacyjne.*

*Instalacja odgromowa.*

*Na budynku została wykonana sieć zwodów poziomych niskich. Przewody na zwody z drutu stalowego ocynkowanego  $\phi 8\text{mm}$ .*

*Do zwodów na dachu podłączone są: komin, blaszane opierzenia, rynny blaszane i maskownice, wywietrzniki. Przewody odprowadzające wykonane są drutem stalowym  $\phi 8\text{mm}$ . Przewody odprowadzające są połączone do zbrojenia łąw fundamentowych.*

*Ochrona przeciwpożarowa.*

*Do ochrony przed pożarem od instalacji elektrycznej zastosowano:*

- zabezpieczenia zwarciovowe,*
- wyłączniki przeciążeniowe*
- przewody o izolacji 750V.*

Wyłączanie obiektu spod napięcia przewidziano przyciskiem ppoż. (w obudowie czerwonej, przeszklonej) zainstalowanym w wiatrołapie przy wejściu.

Zastosowano przycisk 2-biegunowy celem podania jednocześnie napięcia na cewki nadmiarowe wyłączników „Q1” zamontowanych w rozdzielnicach R-G i R-UPS.

Dla całkowitego pozbawienia odcięcia budynku od napięcia należy wyjąć zwory w złączu kablowym.

#### System oddymiania

Dla oddymiania klatki schodowej wykonane jest urządzenie systemowe w skład, którego wchodzi:

- centralka sterowania systemem oddymiania,
- linia ręcznych wyzwalaczy oddymiania,
- linia optycznej czujki dymu,
- linia napędu (siłownika).

Zadziałanie czujki lub ręcznego przycisku oddymiania uruchamia poprzez centralę mechanizmy napędów, które powodują otwarcie okna przeznaczonego do oddymiania i napowietrzenia.

Ręczny przycisk oddymiania zamontowany na parterze sygnalizuje (z możliwością kasowania) :

- alarm pożarowy z przycisku oddymiania,
- uszkodzenie linii dozoru przycisków,
- uszkodzenie zasilania.

Zasilanie podstawowe systemu z rozdzielnicy elektrycznej. Zasilanie awaryjne z baterii akumulatorów.

#### System telewizji dozoru CCV.

System CCTV zainstalowany w budynku umożliwia obserwację i rejestrację : osób wchodzących i wychodzących z budynku, oraz osób przebywających w pobliżu budynku.

Podgląd z 1 kamery wewnętrznej (wiatrołap) jest dostępny z pomieszczenia centrum zarządzania ruchem, natomiast podgląd z 4 kamer zewnętrznych dostępny jest na stanowisku operatora w budynku portierni.

Obraz jest poddawany konwersji na postać cyfrową i zapisywany w rejestrach wizji zlokalizowanych w pomieszczeniu serwera w budynku warsztatowo-garażowym OUA w Strykowie.

#### System domofonowy.

W budynku pracują dwa niezależne systemy domofonowe, jeden do komunikacji z bramą, drugi do komunikacji z wejściem do budynku.

Zadaniem pierwszego jest możliwość zapewnienia komunikacji z bramofonem przy bramie wjazdowej oraz możliwość otwierania bramy z poziomu pomieszczenia centrum zarządzania ruchem.

### **I. 2. Budynek portierni.**

- powierzchnia użytkowa: 19,4 m<sup>2</sup>
- powierzchnia zabudowy: 27,7 m<sup>2</sup>
- kubatura: 86,6 m<sup>3</sup>

#### Charakterystyka użytkowa budynku.

Jest to budynek wolnostojący, niepodpiwniczony, jednokondygnacyjny, wykonany w technologii tradycyjnej, murowanej, o układzie ścian podłużnym i poprzecznym, usztywnionych szkieletem żelbetowym. Ściany zewnętrzne nadziemia posadowione na ławach i stopach fundamentowych, jednowarstwowe murowane z bloczków ściennych SILKA, grubości 24 cm. izolowane od zewnątrz styropianem grubości 13 – 17 cm.

Stropodach niewentylowany o konstrukcji żelbetowej, kryty papą termozgrzewalną.

W portierni znajduje się jedno podstawowe pomieszczenie operacyjne i pomieszczenie sanitarne (przedsionek + toaleta).

Wykończenia wewnętrzne:

- Ściany – tynk gipsowy malowany farbami akrylowo-lateksowymi,
- Ściany pomieszczeń sanitarnych – glazura do wysokości 210 cm, powyżej tynk gipsowy lub płyty gipsowo-kartonowe malowane farbami akrylowo-lateksowymi dla pomieszczeń wilgotnych,

- *Sufit (strop bez sufitu podwieszanego) - tynk cementowo-wapienny kat. III malowany farbami akrylowo-lateksowymi,*
- *Stołarka okienna i drzwiowa aluminiowa,*
- *Parapety wewnętrzne posformingowe.*

*Budynek wyposażony w instalacje:*

- *wodociągowo-kanalizacyjną,*
- *instalację wentylacji mechanicznej,*
- *klimatyzację,*
- *instalację elektryczną (ogrzewanie),*
- *instalację niskoprądową (kontrola dostępu i okablowanie strukturalne)*
- *instalację odgromową.*

*Instalacja wodociągowa i przeciwpożarowa.*

*Doprowadzenie wody zimnej przyłączem wodociągowym do budynku. Pomiar zużycia zimnej wody wodomierzem skrzydełkowym JS 1,5 dn15. Wodomierz zamontowany w pomieszczeniu WC.*

*Przy zabudowie zestawu wodomierzowego zawory kulowe dn20 oraz zawór zwrotny antyskażeniowy klasy EA dn20 firmy Honeywell, usytuowany za zestawem wodomierzowym od strony instalacji.*

*Ciepła woda przygotowywana w 5l elektrycznym podgrzewaczu ciepłej wody użytkowej zlokalizowanym w pomieszczeniu WC np.*

*Instalacja kanalizacji sanitarnej.*

*Odprowadzenie ścieków z budynku do zewnętrznej sieci kanalizacji sanitarnej jednym ciągiem z rur Ø160 PVC.*

*Instalacja odprowadzenia skroplin.*

*Odprowadzenie skroplin z klimatyzatora grawitacyjnie do najbliższego pionu kanalizacji sanitarnej. Podłączenie przewodów zaszyfonowane.*

*Instalacja ogrzewania elektrycznego.*

*Grzejniki elektryczne konwekcyjne. Wszystkie elementy grzejne wyposażone w niezbędne elementy automatycznej regulacji oraz termostaty zapewniające utrzymanie wymaganej temperatury w ogrzewanych pomieszczeniach na zadanym poziomie.*

*Wszystkie grzejniki ściennie posiadają zasilanie jednofazowe 230 V. Klasa szczelności IP 44.*

*Wszystkie grzejniki posiadają wbudowane elementy (termostaty, wyłączniki) zapewniające automatyczną regulację temperatury w pomieszczeniach oraz samoczynne załączanie przy spadku temperatury poniżej zadanej wartości i wyłączenie po osiągnięciu ustalonej temperatury w pomieszczeniu. Grzejniki F17 firmy Atlantic.*

*Urządzenia wentylacyjne.*

*Budynek wyposażony jest w wentylację mechaniczną nawiewną powiązaną z ochładzaniem powietrza w okresie letnim.*

*Wentylacja pomieszczeń w portierni oparta jest o zespół nawiewny pracujący ze 100% ilością powietrza świeżego. Zespół (1N) wyposażony jest w bloki: filtrowania powietrza, nagrzewnicę elektryczną, obrotowy wymiennik odzysku ciepła i wentylator.*

*W okresie zimowym zespół nawiewno-wywiewny dostarcza do pomieszczeń przefiltrowane i ogrzane świeże powietrze.*

*W okresie letnim zespół wentylacyjny dostarcza do pomieszczeń przefiltrowane świeże powietrze o temperaturze wynikającej z aktualnej temperatury zewnętrznej.*

*Wymianę powietrza zużytego zapewnia wentylator dachowy oznaczony symbolem 1S wraz z siecią przewodów powietrznych zainstalowany w pomieszczeniu sanitarnym (toaleta).*

*Urządzenia klimatyzacyjne.*

*Pomieszczenie portierni jest wyposażone w system ochładzania powietrza w okresie letnim.*

*Zastosowany jest system klimatyzatora typu Split z klimatyzatorem ściennym.*

*Klimatyzator zasysa powietrze z pomieszczenia i po ochłodzeniu w chłodnicy nawiewa je ponownie.*

*Montaż urządzeń wentylacji i klimatyzacji.*

*Zespół nawiewny 1N podwieszony pod stropem w pomieszczeniu sanitarnym. Wentylator dachowy 1S posadowiony na dachu budynku.*

*Klimatyzator ścienny zamontowany bezpośrednio do ściany w pomieszczeniu portierni.  
Skrapacz klimatyzatora SK zainstalowany zostanie na ścianie zewnętrznej.*

*Instalacja elektryczna.*

*Zasilanie budynku.*

*Charakterystyka ogólna:*

- Napięcie zasilania:  $U_n=400/230V$*
- Przyłącze energetyczne: linia kablowa wyprowadzona z rozdzielnicy budynku warsztatowo- garażowego*
- Moc szczytowa  $P_s=7,0\text{ kW}$*

*Ochrona od porażen: szybkie samoczynne wyłączanie zasilania w układzie sieciowym: -TNS*

*Instalacja ochronny przepięciowej.*

*Jako środki dodatkowej ochrony od porażen zastosowane jest szybkie samoczynne wyłączanie zasilania (w układzie sieciowym TN-S), realizowane przez:*

- urządzenia ochronne przetężeniowe (wyłączniki instalacyjne nadprądowe oraz wkładki topikowe)*
- urządzenia różnicowoprądowe (wyłączniki różnicowoprądowe o prądzie zadziałania 30mA).*

*System telewizji dozorowej CCTV.*

*System CCTV zainstalowany w budynku portierni umożliwia obserwację i rejestrację bramy wjazdowej zlokalizowanej przy budynku portierni oraz podgląd z pozostałych kamer zainstalowanych na terenie OUA w Strykowie w części Centrum Zarządzania Ruchem.*

*Obraz jest poddawany konwersji na postać cyfrową i zapisywany w rejestrach wizji zlokalizowanych w pomieszczeniu serwera w budynku warsztatowo-garażowym OUA w Strykowie.*

*System domofonowy.*

*System domofonowy zapewnia komunikację pomiędzy bramofonem przy bramie wjazdowej a :*

- pomieszczeniem portierni,*
- pomieszczeniem dyżurnego + zastępcy w budynku policji,*
- pomieszczeniem centrum zarządzania ruchem w budynku Centrum Zarządzania Ruchem*

*oraz możliwość otwarcia bramy z poziomu tych pomieszczeń.*

### **I.3. Sieć wodociągowa.**

*Wybudowane na terenie OUA obiekty zaopatrywane są w wodę z istniejącej sieci wodociągowej gminnej. Sieć wewnętrzna na terenie OUA została wybudowana z wykorzystaniem sieci istniejącej na tym terenie. Poprzez odpowiednią przebudowę zapewniono dwustronne zaopatrzenie w wodę do celów gospodarczo bytowych i ppoż. obiektów OUA i SPO.*

*Pomiar zużycia wody odbywa się w studzience wodomierzowej na nowym przyłączy i w istniejącej studzience wodomierzowej na istniejącym przyłączy.*

*Nowa studnia wodomierzowa o średnicy  $D_n\ 2500$ , z wodomierzem sprzężonym MW/JS – 80/2,5s wraz z armaturą odcinającą  $D_n\ 100$  i z zaworem zwrotnym antyskażeniowym  $D_n\ 100$  oraz filtrem siatkowym.*

*W poszczególnych obiektach kubaturowych zainstalowane zostały indywidualne zestawy wodomierzowe z zaworami antyskażeniowymi oraz izolatory przepływu w magazynie solanki i myjni samochodowej.*

*Zapotrzebowanie wody dla celów ppoż. do zewnętrznego gaszenia pożaru dla 2 hydrantów wynosi  $20\text{ dm}^3/\text{s}$ , przy ciśnieniu nominalnym  $0,2\text{ MPa}$ , warunki te są niezbędne dla zaopatrzenia w wodę dla celów ppoż. istniejącego parkingu dla pojazdów przewożących materiały niebezpieczne.*



#### **I.4. Sieć kanalizacji sanitarnej i technologicznej.**

Ścieki sanitarne o charakterze bytowo-gospodarczym z obiektów OUA oraz ścieki technologiczne pochodzące z budynku policji, budynku warsztatowo-garażowego i myjni samochodowej, po oczyszczeniu wstępnym w osadnikach i separatorach koalescencyjnych węglowodorów ropopochodnych z automatycznym zamknięciem odpływu, odprowadzane są kanalizacją do wykonanego przyłącza i dalej do istniejącej kanalizacji sanitarnej gminnej, której właścicielem jest Miasto Stryków a eksploatatorem Zakład Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej w Strykowie.

W budynku myjni samochodowej zamontowane są urządzenia do mycia zbiorników ze środkami chemicznymi (wnętrza „solarek drogowych”). Aby zabezpieczyć technologie myjni przed uszkodzeniem przez wodę o wysokim stężeniu soli, wykonany jest obieg kanalizacji sanitarnej bezodpływowej. Podczas mycia zbiorników ze środkami chemicznymi, układ przepustnic Dn 160 mm sterowany napędem zlokalizowanym w studniach Dn 1200, odcina przepływ zanieczyszczonych wód do kanalizacji sanitarnej i kieruje je do dwóch zbiorników o pojemności 5m<sup>3</sup> każdy.

Na kanalizacji technologicznej z pomieszczeń warsztatu i myjni w budynku policji wykonany jest osadnik V=5m<sup>3</sup> i separator koalescencyjny węglowodorów NS 10.

Z budynku warsztatowo-garażowego wyprowadzona jest indywidualna sieć kanalizacji technologicznej gdzie przed połączeniem z kanalizacją sanitarną wykonany jest osadnik o pojemności V=1,5 m<sup>3</sup> oraz separator koalescencyjny węglowodorów. Ścieki z tych zbiorników muszą być, co jakiś czas wywożone do utylizacji.

#### **I.5. Sieć kanalizacji deszczowej**

Wody opadowe z terenu OUA tj. z dróg manewrowych obiektów i innych nawierzchni ustabilizowanych odprowadzane są przez system kanalizacji deszczowej i urządzenia oczyszczające (osadnik separator) do szczelnego zbiornika retencyjnego, z którego w miarę potrzeby przepompowywane są do istniejącego rowu autostradowego odprowadzającego wody opadowe poprzez kolejny osadnik i separator do rzeki Moszczenica.

Wokół magazynu soli przewidziany jest niezależny system odwodnienia w celu zabezpieczenia zbiorczego systemu kanalizacji deszczowej na wypadek awarii cystern lub urządzeń technologicznych przygotowujących roztwór solanki. Wykonany jest tam bezodpływowy zbiornik awaryjny o pojemności 5 m<sup>3</sup>, wymagający okresowej kontroli i opróżniania.

#### **I.6. Sieci energetyczne zewnętrzne.**

Obejmuje zasilanie w energię elektryczną OUA - SPO Stryków II z wolnostojącej napowietrznej stacji transformatorowej o mocy Sn = 630 kVA. Zasilanie stacji z linii napowietrznej SN – 15 kV. Pomiar energii znajduje się w stacji.

Dla potrzeb rezerwowych zainstalowany jest agregat prądotwórczy o mocy S = 380 kVA.

Zrealizowana sieć rozdzielcza obejmuje:

- zasilanie bram wjazdowych,
- zasilanie przepompowni wód opadowych,
- zasilanie budynku Policji i budynku Centrum Zarządzania Ruchem,
- zasilanie budynku SPO,
- zasilanie portierni, magazynu soli, myjni samochodowej, stacji paliw, wiaty.

Obwody rozdzielcze wyprowadzone są z rozdzielnic głównej znajdującej się w budynku warsztatowo-garażowym.



### **I.7. Oświetlenie zewnętrzne.**

*Do sterowania oświetleniem na terenie całego OUA zainstalowany jest w budynku warsztatowo-garażowym zegar astronomiczny zasilany z rozdzielnicy głównej budynku i rezerwowej z agregatu prądotwórczego. Dodatkowo doprowadzony jest do szafy SO kabel sterujący pozwalający odłączyć oświetlenie placu.*

*Z szafy wyprowadzone są obwody oświetleniowe zakończone tabliczkami bezpiecznikowymi słupów.*

*Teren OUA jest oświetlony oprawami drogowymi z wysokoprężnymi źródłami sodowymi o mocy 250W na masztach 18 m, oraz o mocy 250W i 150W na słupach 10m.*

#### **Bilans mocy**

*Szafa oświetleniowa SO:*

- obwód 1 - 6,795 kW*
- obwód 2 - 2,435 kW*
- obwód 3 - 4,725 kW*

*Razem: - 13,955 kW*

*Dla zapewnienia ochrony odgromowej, maszty oświetleniowe posiadają zamontowane zwody odgromowe, a maszty są uziemione.*

#### **Rozruch:**

*W przypadku dłuższej przerwy lampy oświetlenia podstawowego muszą przez kilka minut ostygnąć, aby mogły się powtórnie zaświecić. W przypadku wykrycia przerwy w zasilaniu przez sterownik w układzie SZR (samoczynne załączenie rezerwy) po upływie 60 sekund wysyłany jest sygnał uruchamiający agregat prądotwórczy. Czas potrzebny na rozruch silnika oraz pełne przejęcie mocy następuje w ciągu kolejnych 120 sekund. Po tym czasie nastąpi załączenie oświetlenia podstawowego. Po powrocie zasilania podstawowego automatyka SZR odczeka okres 60 sekund, przełącza zasilanie obiektu z zasilania rezerwowego na zasilanie podstawowe, wysyła wyłączający sygnał sterujący do sterownika agregatu. Agregat po czasie 3 minut, potrzebnych na ostudzenie prądnicy i silnika, wyłącza się. Czasy sterownika SZR są swobodnie programowalne, natomiast czas chłodzenia agregatu jest ustawiony fabrycznie bez możliwości zmiany.*

### **I.8. Sieć ciepła.**

*Obiekty związane z terenem OUA i terenem wokół budynku Policji, budynku Centrum Zarządzania Ruchem i budynku SPO zaopatrywane są w ciepło na potrzeby centralnego ogrzewania, wentylacji mechanicznej i przygotowania ciepłej wody użytkowej z dwóch indywidualnych kotłowni olejowych zlokalizowanych w:*

- budynku Centrum Zarządzania Ruchem, która zaopatruje w ciepło również budynek policji Autostradowej i budynek SPO.*
- budynku warsztatowo-garażowym, która zaopatruje w ciepło również budynek myjni samochodowej.*

### **I.9. Układ drogowy.**

*Na terenie Centrum Zarządzania Ruchem i OUA komunikacja pomiędzy poszczególnymi budynkami, obiektami i parkingami zapewniona jest przez układ dróg manewrowych o szerokości 6,0 i 7,0 m. Drogi mają konstrukcję podatną i nawierzchnię bitumiczną z warstwą ścierną SMA.*

*Place techniczne oraz miejsca postojowe dla pojazdów osobowych i ciężarowych w technologiach odpornych na obciążenia statyczne,*

*Dojazd na teren Centrum Zarządzania Ruchem i OUA z drogi krajowej nr 14, dwoma niezależnymi wjazdami/wyjazdami z systemem domofonowym i z zamykanymi elektrycznie bramami przesuwными oraz dodatkowo szlabanami wewnętrznymi, obsługiwanymi przez pracowników portierni.*

*Wjazd/wyjazd przez teren Centrum Zarządzania Ruchem i Policji Autostradowej wykorzystywany jest również do dojazdu i wyjazdu z SPO (teren wygrodzony zamykany własną sterowaną bramą przesuwną).*

*W ramach tego obszaru, oprócz dróg manewrowych i dojazdowych do poszczególnych obiektów, są dodatkowo: dwa parkingi dla samochodów ciężarowych (2 + 10 miejsc), stanowisko kontroli pojazdów z możliwością użycia wagi oraz parking dla pojazdów z ładunkiem niebezpiecznym.*

*Odwodnienie placów i parkingów zapewnione jest za pomocą wpustów, kanalizacji deszczowej odprowadzającej wody opadowe przez system urządzeń oczyszczających do zbiornika retencyjnego ppoż.*

#### **I.10. Zieleń.**

*Wolne przestrzenie pomiędzy drogami, parkingami, budynkami i obiektami obsiane są trawą i krzewami ozdobnymi.*

*Tereny te nie posiadają instalacji nawodnieniowych.*

## **II. Agregat prądotwórczy na terenie OUA Stryków.**

### **Charakterystyka ogólna.**

*W celu zabezpieczenia dostawy energii elektrycznej na wypadek awarii zasilania podstawowego, na terenie OUA przygotowany jest agregat prądotwórczy o mocy 380 kVA w obudowie fabrycznej typu kontenerowego, posadowiony na indywidualnym fundamencie betonowym, zbrojonym.*

*Agregat prądotwórczy wyposażony w układ SZR z dwoma rozłącznikami mocy oraz modułem automatyki zapewniającym:*

- kontrolę napięć i kolejności faz źródeł zasilania,*
- automatyczne przełączanie zasilania między źródłem podstawowym i rezerwowym (sieć – agregat),*
- automatyczne uruchamianie agregatu prądotwórczego,*
- kontrolę gotowości agregatu do przejścia obciążenia,*
- automatyczne przełączanie pierwotne na zasilanie podstawowe i zatrzymywanie agregatu prądotwórczego,*
- regulację zwłoki reakcji SZR na zanik i powrót napięcia,*
- możliwość zablokowania automatyki SZR w celu wykonania przeglądów rozdzielni,*
- ręczne sterowanie aparatami,*
- wzajemne blokady elektryczne i mechaniczne aparatów przed ich jednoczesnym załączeniem,*
- sygnalizację optyczną na obudowie i zdalną pracę układu SZR*

### **Wyposażenie agregatu.**

*Dostawca agregatu wyposażył kontener w rozdzielnicę główną RSPO oraz we wszystkie niezbędne instalacje:*

- instalację elektryczną,*
- instalację paliwową,*
- instalację wentylacyjną,*
- instalację wydechową.*

*oraz w niezbędne środki gaśnicze i bhp.*

*W ramie agregatu zostanie umieszczony powiększony zbiornik paliwa, umożliwiający ciągłą pracę z pełnym obciążeniem przez 24 godzin.*

*Agregat jest wyposażony:*

- w elektroniczny regulator napięcia prądnicy,*
- panel sterowania i sygnalizacji,*
- wyłącznik awaryjny,*
- akumulator rozruchowy,*

- układ podgrzewania bloku silnika.

Do agregatu są doprowadzone następujące kable:

- zasilające do przesyłu mocy – z rozdzielnicy SZR,
- zasilające potrzeby własne agregatu
- sterujące pracą agregatu – z rozdzielnicy SZR,
- kontrolujące stan styczników SZR – z rozdzielnicy SZR

Ze zbiornika agregatu jest wykonany przewód paliwowy zakończony na ścianie kontenera zamykany na klucz z wlewem paliwa z ręczną lub elektryczną pompką, umożliwiającą uzupełnianie paliwa z zewnątrz.

Instalacja odgromowa agregatu.

Instalacja uziemiająca została wykonana przez rozbudowanie uziomu układanego wzdłuż kabli oświetleniowych, poprzez ułożenie bednarki stalowej FeZn 30x4 oraz wykonanie otoku z bednarki stalowej FeZn 30x4 w odległości 1m od fundamentu kontenera agregatu i budynków OUA. Rama generatora i jego punkt gwiazdowy został uziemiony przez podłączenie do otoku wokół kontenera.

### **III. Stacje transformatorowe.**

#### **III.1. OUA Stryków.**

*Dane podstawowe:*

Zasilanie w energię elektryczną OUA - SPO Stryków II wykonane z wolnostojącej napowietrznej stacji transformatorowej o mocy  $S_n = 630$  kVA. Zasilanie stacji z linii napowietrznej SN – 15 kV. Pomiar energii znajduje się w stacji.

#### **III.2. PPO Stryków.**

*Dane podstawowe:*

Zasilanie w energię elektryczną PPO Stryków z wolnostojącej napowietrznej stacji transformatorowej o mocy 250 kVA  
Główny pomiar energii w stacji.

#### **III.3. SPO Zgierz.**

*Dane podstawowe:*

Zasilanie w energię elektryczną SPO z istniejącej z wolnostojącej napowietrznej stacji transformatorowej znajdującej się na terenie węzła. Transformator o mocy  $S_n = 250$  kVA. Pomiar energii znajduje się w stacji.

#### **III.4. SPO Emilia.**

*Dane podstawowe:*

Zasilanie w energię elektryczną SPO z istniejącej z wolnostojącej napowietrznej stacji transformatorowej znajdującej się na terenie węzła. Transformator o mocy  $S_n = 250$  kVA. Pomiar energii znajduje się w stacji.