CENTRUM
BIURO INŻYNIERSKIE

TOM I

PROJEKT WYKONAWCZY

ROZDZIAŁ VI

BRANŻA AUTOMATYKI

Inwestor:	**Port Lotniczy Gdynia – Kosakowo Sp. z o.o.** **81-382 Gdynia, Al. Marszałka Piłsudskiego 52/54**
Nazwa inwestycji:	**Budowa bazy paliw dla lotniska Gdynia – Kosakowo.**
Lokalizacja inwestycji:	**Teren Lotniska Oksywie.**

Funkcja	Tytuł, imię i nazwisko	Nr uprawnień	Data / Podpis
Projektował:	mgr Jerzy Szadkowski		maj 2012
Opracował:	mgr Jerzy Szadkowski		maj 2012
Sprawdził:	mgr inż. Ryszard Domagała		maj 2012

Nr projektu: **53.PW.Rew.0** Data opracowania: **maj 2012r.**
Nr dokumentu: **53.PW.01.I.00.Rew.1**

ZAWARTOŚĆ ROZDZIAŁU

Lp.	Nazwa	Nr dokumentu
1.	CZĘŚĆ OPISOWA.	
1.1	Opis techniczny	53.PW.01.I.00.Rew.1
2.	CZĘŚĆ RYSUNKOWA.	
2.1	Schemat sieci Ethernet	53.PW.01.I.10.Rew.0
2.1	Schemat instalacji PiA w bazie paliw. Etap I	53.PW.01.I.11.Rew.0
2.2	Schemat połączeń układów Stacji Paliw oleju napędowego	53.PW.01.I.12.Rew.0
2.3	Schemat połączeń urządzeń kontroli dostępu	53.PW.01.I.13.Rew.0
2.4	Schemat połączeń sygnalizacji i alarmowania pożaru	53.PW.01.I.14.Rew.0
2.5	Schemat rozmieszczenia urządzeń w budynku administracyjno-biurowym	53.PW.01.I.21.Rew.0
2.6	Rozmieszczenie Elementów w szafie telekomunikacyjnej ST	53.PW.01.I.31.Rew.0
2.7	Schemat zasilania 230 VAC szafy telekomunikacyjnej ST	53.PW.01.I.32.Rew.0
	Schemat połączeń komunikacyjnych w szafie ST. Listwa X1	53.PW.01.I.33.Rew.0
	Schemat połączeń telefonów	53.PW.01.I.34.Rew.0
	Montaż ręcznych ostrzegaczy pożarowych w kabinach telefonicznych	53.PW.01.I.35.Rew.0
	Projekt rozmieszczenia studzienek kanalizacyjnych	53.PW.01.I.41.Rew.0
	Projekt rozmieszczenia korytek kablowych. Baza Paliw	53.PW.01.I.42.Rew.0
	Projekt rozmieszczenia korytek kablowych. Stacja Paliw.	53.PW.01.I.43.Rew.0
	Przekroje kanalizacji 4-otworowej 4A-4A do 4H-4H.	53.PW.01.I.44.Rew.0
	Przekroje kanalizacji 4-otworowej 4I-4I do 4O-4O.	53.PW.01.I.45.Rew.0
	Przekroje kanalizacji 4-otworowej 4P-4P do 4S-4S i 4D-4D	53.PW.01.I.46.Rew.0
	Plan ułożenia kabli w terenie. Baza Paliw. Szczegół montażowy sz.1	53.PW.01.I.47.Rew.0
	Plan ułożenia kabli w terenie. Baza Paliw. Szczegół montażowy sz.2	53.PW.01.I.48.Rew.0
	Plan ułożenia kabli w terenie. Baza Paliw. Szczegół montażowy sz.3	53.PW.01.I.49.Rew.0
	Plan ułożenia kabli w terenie. Baza Paliw. Szczegół montażowy sz.7	53.PW.01.I.50.Rew.0

Lp.	Nazwa	Nr dokumentu
	Plan ułożenia kabli w terenie. Stacja Paliw. Szczegół montażowy sz.8	53.PW.01.I.51.Rew.0
	Schemat strukturalny projektowanej kanalizacji teletechnicznej.	53.PW.01.I.52.Rew.0

OPIS TECHNICZNY
DO PROJEKTU WYKONAWCZEGO

Budowa bazy paliw dla lotniska Gdynia – Kosakowo.

SPIS TREŚCI

1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA 7

2. ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA. 7

3. SYSTEM AUTOMATYKI BAZY PALIW 8

3.1. OGÓLNY OPIS 8

3.2. SZAFA TELETECHNICZNA ST 9

3.3. PARK ZBIORNIKÓW MAGAZYNOWYCH (OBIEKTY NR 1.1.1 I 1.2.1) 9

3.4. ZBIORNIK RESZTEK (OBIEKT NR 1.4) 11

3.5. STANOWISKO ROZŁADUNKOWO-ZAŁADUNKOWE AUTOCYSTERN (OBIEKT NR 1.3) 11

3.6. LISTA WEJŚĆ/WYJŚĆ SKRZYNI ZASILAJĄCEJ SZJ 13

3.6.1. WEJŚCIA BINARNE UKŁADU PROGRAMOWALNO-LOGICZNEGO - ZAWORY PRZYZBIORNIKOWE – ZBIORNIK ZB.1.1.1 13

3.6.2. WEJŚCIA UKŁADU PROGRAMOWALNO-LOGICZNEGO Z KONTROLERA POMIARÓW ZBIORNIKOWYCH – ZBIORNIK ZB.1.1.1 ..... **13**

3.6.3. WEJŚCIE UKŁADU PROGRAMOWALNO-LOGICZNEGO Z PRZYCISKU STOPU AWARYJNEGO – ZBIORNIK ZB.1.1.1 ..... **13**

3.6.4. WEJŚCIA KONTROLERA POMIARÓW ZBIORNIKOWYCH – ZBIORNIK ZB.1.1.1 ... 14

3.7. LISTA WEJŚĆ/WYJŚĆ SKRZYNI ZASILAJĄCEJ SZA 14

3.7.1. WEJŚCIA BINARNE UKŁADU PROGRAMOWALNO-LOGICZNEGO - ZAWORY PRZYZBIORNIKOWE – ZBIORNIK ZB.1.2.1 ..... **14**

3.7.2. WEJŚCIA UKŁADU PROGRAMOWALNO-LOGICZNEGO Z KONTROLERA POMIARÓW ZBIORNIKOWYCH – ZBIORNIK ZB.1.2.1 ..... **14**

3.7.3. WEJŚCIE UKŁADU PROGRAMOWALNO-LOGICZNEGO Z PRZYCISKU STOPU AWARYJNEGO – ZBIORNIK ZB.1.2.1 ..... **14**

3.7.4. WEJŚCIA KONTROLERA POMIARÓW ZBIORNIKOWYCH – ZBIORNIK ZB.1.2.1 ... 15

3.7.5. WEJŚCIA KONTROLERA POMIARÓW ZBIORNIKOWYCH – ZBIORNIK RESZTEK ZB.1.4 **15**

4. SYSTEM AUTOMATYKI STACJI PALIW 16

4.1. OGÓLNY OPIS 16

4.2. ZBIORNIK MAGAZYNOWY OLEJU NAPĘDOWEGO STACJI PALIW (OBIEKT 2.3) 16

4.3. STANOWISKO ROZŁADUNKOWO-ZAŁADUNKOWE OLEJU NAPĘDOWEGO STACJI PALIW (OBIEKT NR 2.1) **17**

4.4. STANOWISKO KOMPUTEROWE STACJI PALIW 17

4.5. POŁĄCZENIE STANOWISKA KOMPUTEROWEGO Z URZĄDZENIAMI OBIEKTOWYMI **17**

5. SYSTEM KONTROLI DOSTĘPU 18

5.1. OGÓLNY OPIS 18

5.2. SYSTEM KONTROLI DOSTĘPU STACJI PALIW 19

6. SYSTEM SYGNALIZACJI I ALARMOWANIA POŻARU 19

6.1. OPIS ROZWIĄZANIA TECHNICZNEGO 19

6.2. ZALECENIA WYKONAWCZE 20

6.3. ZALECENIA DLA INNYCH BRANŻ 22

6.4. EKSPLOATACJA 22

6.4.1. OBSŁUGA 22

6.4.2. SERWIS I KONSERWACJA 23

7. SYSTEM ŁĄCZNOŚCI TELEFONICZNEJ 24

7.1. OGÓLNY OPIS 24

7.1.1. STRUKTURA I FUNKCJONALNOŚĆ 24

7.2. ZALECENIA WYKONAWCZE 25

7.3. EKSPLOATACJA 25

7.3.1. OBSŁUGA 25

7.3.2. SERWIS I KONSERWACJA 26

8. KANALIZACJA TELETECHNICZNA 26

8.1. OGÓLNY OPIS 26
8.2. ZAKRES RZECZOWY PROJEKTU 26
8.3. OPIS TECHNICZNY 26
8.3.1. BUDOWA KANALIZACJI TELETECHNICZNEJ 26
8.3.2. BUDOWA TRAS KABLOWYCH W KANALIZACJI TELETECHNICZNEJ 27
8.3.3. BUDOWA TRAS KABLOWYCH POZA KANALIZACJĄ TELETECHNICZNĄ 27
8.3.4. ZALECENIA WYKONAWCZE 27
9. ZAGADNIENIA BHP I PPOŻ. 28
10. ZESTAWIENIE APARATURY I MATERIAŁÓW 29
10.1. SYSTEM AUTOMATYKI BAZY PALIW 29
10.2. SYSTEM AUTOMATYKI STACJI PALIW 30
10.3. SYSTEM MODERNIZACJI KONTROLI DOSTĘPU 30
10.4. SYSTEM SYGNALIZACJI I ALARMOWANIA POŻARU 31
10.5. SYSTEM ŁĄCZNOŚCI TELEFONICZNEJ 31
10.6. SZAFA TELETECHNICZNA ST 32
10.7. KANALIZACJA TELETECHNICZNA 34
11. LISTA KABLOWA 36

1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Niniejsza praca zawiera projekt techniczny wykonawczy branży automatyki dla inwestycji realizowanej dla lotniska Gdynia - Kosakowo. W ramach realizowanej inwestycji budowana jest baza paliw (budowę rozłożono na dwa etapy) oraz zakładowa stacji paliw. Niniejsze opracowanie odnosi się do pierwszego etapu realizacji inwestycji. Drugi etap przedstawiono w opracowaniu 53.PW.02.I.00.Rew.0.

Opracowanie obejmuje swym zakresem:

- projekt nalewni autocysternowej,
- projekt stacji paliw,
- projekt modernizacji systemu kontroli dostępu,
- projekt modernizacji systemu ppoż.,
- projekt łączności telefonicznej,
- projekt budowy kanalizacji teletechnicznej.

2. ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA.

Dokumentacja projektu zawiera:

- opis techniczny automatyki Bazy Paliw,
- opis techniczny Stacji Paliw,
- opis techniczny modernizacji systemu kontroli dostępu,
- opis techniczny modernizacji systemu ppoż.,
- opis techniczny kanalizacji teletechnicznej,
- opis techniczny systemu łączności telefonicznej,
- plan projektowanej kanalizacji teletechnicznej,
- zestawienie aparatów i urządzeń,
- schematy obwodów PiA.

3. SYSTEM AUTOMATYKI BAZY PALIW

3.1. Ogólny opis

Pierwszy etap inwestycji obejmuje instalację następujących urządzeń obiektowych:

- zbiorniki magazynowe z systemem kontrolno-pomiarowym:
  - dwukomorowy zbiornik paliwa lotniczego 2 x 50m^3 JET-A1 - Zb1.1.1 1szt.,
  - zbiornik paliwa lotniczego 15m^3 Avgas – Zb1.2.1 1szt.,
- zbiornik resztek z systemem kontrolno-pomiarowym Zb1.4 1szt.,
- stanowisko rozładunkowo-załadunkowe z systemem kontrolno-pomiarowym (obiekt 1.3) 2szt.

Dostarczone urządzenia kompleksowo wyposażone są w urządzenia kontrolno-pomiarowe. Połączenia sygnałowe między urządzeniami umożliwiają realizację założonych funkcji.

Dla potrzeb rozwoju systemu zainstalowano szafę teletechniczną ST zlokalizowaną w pomieszczeniu PiA w budynku administracyjno-biurowym (obiekt 1.5). Do szafy teletechnicznej doprowadzono za pomocą łączy komunikacyjnych sygnały automatyki z urządzeń obiektowych.

3.2. Szafa teletechniczna ST

W pomieszczeniu PiA w budynku administracyjno-biurowym (obiekt 1.5) została posadowiona szafa teletechniczna ST na potrzeby systemów automatyki oraz łączności telefonicznej i sieci Ethernet (rys. 53.PW.01.I.10.Rew.0). Lokalizację szafy przedstawiono na rys. 53.PW.01.I.21.Rew.0.

W szafie ST została zamontowana centrala telefoniczna oraz przełącznik (switch) sieci Ethernet. Do szafy doprowadzono kable komunikacyjne od systemów pomiarowych zbiorników magazynowych, zbiornika resztek oraz sterowników nalewu na stanowiskach rozładunkowo-załadunkowych. Umożliwi to w przyszłości włączenie sygnałów obiektowych do komputerowego systemu wizualizacji i kontroli procesów – SCADA.

Centrala telefoniczna oraz przełącznik komunikacyjny umożliwiają wykonanie połączenia z budynkiem Lotniskowej Straży Pożarnej. Zapewnienie łączności zewnętrznej nie wchodzi w zakres niniejszego opracowania.

Rozmieszczenie elementów w szafie ST oraz schematy zasilania i połączeń przedstawiono na rysunkach 53.PW.01.I.31.Rew.0 do 53.PW.01.I.33.Rew.0.

3.3. Park zbiorników magazynowych (obiekty nr 1.1.1 i 1.2.1)

W ramach I etapu realizacji inwestycji na terenie bazy paliw zainstalowano dwa zbiorniki magazynowe: Jet A1 (Zb1.1.1), Avgas 100LL (Zb1.2.1), wyposażone w sondy do ciągłego pomiaru poziomu produktu, sygnalizatory poziomów maksymalnego i minimalnego oraz system kontrolno-pomiarowy.

Zbiorniki dostarczone są z dokumentami zatwierdzenia typu oraz dokumentami legalizacyjnymi, w tym dla pomiarów automatyki.

Sygnały z powyższych urządzeń włączono poprzez separatory iskrobezpieczne do kontrolerów pomiarów zbiornikowych umiejscowionych w skrzyniach zasilających modułów załadunkowo-rozładunkowych.

Kontrolery połączono siecią komunikacyjną z szafą teletechniczną ST znajdująca się w budynku administracyjno-biurowym. Zapewni to wizualizację stanu zbiorników w przewidywanym w przyszłości komputerowym systemie nadzoru.

Sygnały dwustanowe z kontrolerów pomiarów zbiornikowych podłączono do wejść logicznych kompaktowej nalewni autocysternowej poprzez skrzynie zasilające. Dla kontrolera zbiornika z paliwem Jet-A1 dedykowano skrzynię SZJ, natomiast dla kontrolera zbiornika z paliwem Avgas – skrzynię SZA

Sygnały przekroczenia górnego poziomu blokują przyjmowanie produktu do komory zbiornika, natomiast sygnały przekroczenia poziomu minimalnego blokują wydawanie produktu. Blokady realizowane są przez układy programowalno-logiczne kompaktowej nalewni autocysternowej.

Zbiorniki wyposażone są również w ramach kompleksowej dostawy w zawory odcinające z sygnalizacją położenia. Zawory są sterowane ręcznie. Sygnały odwzorowujące położenie zaworów połączone są poprzez główne skrzynie zasilające (odpowiednio SZA i SZJ) i separatory iskrobezpieczne do układu programowalno-logicznego kontenerowej nalewni autocysternowej.

W strefach zagrożenia wybuchem zastosowano urządzenia w wykonaniu przeciwwybuchowym (Ex IIA, T4).

Zbiorniki wyposażone są w lokalne wskaźniki nieszczelności.

Na rysunku 53.PW.01.I.11.Rew.0 przedstawiono schemat połączeń układów pomiarowych dla pierwszego etapu realizacji inwestycji.

3.4. Zbiornik resztek (obiekt nr 1.4)

Dostarczony dwukomorowy zbiornik resztek wyposażony jest w sondy do ciągłego pomiaru poziomu produktu oraz sygnalizatory poziomu maksymalnego. Sygnały z powyższych urządzeń włączono do kontrolera umiejscowionego w skrzyni zasilającej SZA modułu załadunkowo-rozładunkowego paliwa Avgas.

Zbiornik wyposażony jest w lokalny wskaźnik nieszczelności.

3.5. Stanowisko rozładunkowo-załadunkowe autocystern (obiekt nr 1.3)

Stanowisko obsługowe autocystern wyposażone jest w dwa moduły rozładunkowo-załadunkowe, odpowiednio dla paliwa Avgas 100LL oraz dla paliwa Jet A1.

Moduły rozładunkowo-załadunkowe na stanowisku autocysternowym stanowią kompleksową dostawę, są całkowicie wyposażone i skonfigurowane przez producenta/dostawcę. Linie nalewcze każdego z produktów wyposażone są w poniższą aparaturę i urządzenia PiA:

- przepływomierz impulsowy (odmierzanie zadanej dawki paliwa do nalania),
- czujnik temperatury (pomiar temperatury),
- kontroler uziemienia i przepełnienia cysterny (zabezpieczenie procesu nalewu),
- kontroler obecności operatora (zabezpieczenie procesu nalewu),
- zawór wydawczy,
- kontroler nalewu,
- pompę rozładunkową,
- pompę załadunkową.

Przełączanie kierunku nalewu załadunek/rozładunek autocysterny odbywa się przy pomocy zaworów ręcznych.

Sygnały blokad oraz zezwolenia na realizację załadunku lub rozładunku wypracowywane są poprzez układ programowalno-logiczny będący wyposażeniem modułu rozładunkowo-załadunkowego.

Każdy moduł rozładunkowo-załadunkowy został wyposażony w przycisk awaryjnego zatrzymania nalewu włączony w obwód blokad kontrolera nalewu.

Każdy kontroler nalewu połączono dwoma sieciami komunikacyjnymi z szafą teletechniczną ST zlokalizowaną w budynku administracyjno-biurowym. Jedna sieć przeznaczona jest do podłączenia drukarki rejestrującej nalewy, a druga umożliwia połączenie z komputerowym system nadzoru (rozwój w dalszych etapach).

Urządzenia zainstalowane w strefie zagrożenia wybuchem posiadają wymagane certyfikaty ATEX.

Na rysunku 53.PW.01.I.01.11.Rew.0 przedstawiono schemat połączeń układów modułu rozładunkowo-załadunkowego paliwa lotniczego Jet-A1oraz schemat połączeń układów modułu rozładunkowo-załadunkowego paliwa lotniczego Avgas.

Stanowiska rozładunkowo-załadunkowe posiadają odpowiednie certyfikaty i świadectwa GUM umożliwiające przeprowadzenie legalizacji lub procedury zgodności wg MID.

3.6. LISTA WEJŚĆ/WYJŚĆ SKRZYNI ZASILAJĄCEJ SZJ

3.6.1. Wejścia binarne układu programowalno-logicznego - zawory przyzbiornikowe – zbiornik Zb.1.1.1

LP	Nazwa Sygnału	Nr wejścia	Symbol
1	Zawór 1 komory 1 zbiornika – zamknięty	DI1	VF1_Z111K1_Cd
2	Zawór 1 komory 1 zbiornika – otwarty	DI2	VF1_Z111K1_Od
3	Zawór 2 komory 1 zbiornika – zamknięty	DI3	VF2_Z111K1_Cd
4	Zawór 2 komory 1 zbiornika – otwarty	DI4	VF2_Z111K1_Od
5	Zawór 1 komory 2 zbiornika – zamknięty	DI5	VF1_Z111K2_Cd
6	Zawór 1 komory 2 zbiornika – otwarty	DI6	VF1_Z111K2_Od
7	Zawór 2 komory 2 zbiornika – zamknięty	DI7	VF2_Z111K2_Cd
8	Zawór 2 komory 2 zbiornika – otwarty	DI8	VF2_Z111K2_Od

3.6.2. Wejścia układu programowalno-logicznego z kontrolera pomiarów zbiornikowych – zbiornik Zb.1.1.1

LP	Nazwa Sygnału	Nr wejścia	Symbol
1	Poziom maksymalny produktu – komora 1	DI9	LSH_Z111K1
2	Poziom minimalny produktu – komora 1	DI10	LSL_Z111K1
3	Poziom maksymalny produktu – komora 2	DI11	LSH_Z111K2
4	Poziom minimalny produktu – komora 2	DI12	LSL_Z111K2

3.6.3. Wejście układu programowalno-logicznego z przycisku stopu awaryjnego – zbiornik Zb.1.1.1

LP	Nazwa Sygnału	Nr wejścia	Symbol
1	Awaryjny stop nalewu	DI13	EmSp_SZJ

3.6.4. Wejścia kontrolera pomiarów zbiornikowych – zbiornik Zb.1.1.1

LP	Nazwa Sygnału	Nr wejścia	Symbol
1	Pomiar poziomu produktu – komora 1	AI1	LE_Z111K1
2	Pomiar poziomu produktu – komora 2	AI2	LE_Z111K2
1	Poziom maksymalny produktu – komora 1	SI1	LAH_Z111K1
2	Poziom minimalny produktu – komora 1	SI2	LAL_Z111K1
3	Poziom maksymalny produktu – komora 2	SI3	LAH_Z111K2
4	Poziom minimalny produktu – komora 2	SI4	LAL_Z111K2

3.7. LISTA WEJŚĆ/WYJŚĆ SKRZYNI ZASILAJĄCEJ SZA

3.7.1. Wejścia binarne układu programowalno-logicznego - zawory przyzbiornikowe – zbiornik Zb.1.2.1

LP	Nazwa Sygnału	Nr wejścia	Symbol
1	Zawór 1 zbiornika – zamknięty	DI1	VF1_Z121_Cd
2	Zawór 1 zbiornika – otwarty	DI2	VF1_Z121_Od
3	Zawór 2 zbiornika – zamknięty	DI3	VF2_Z121_Cd
4	Zawór 2 zbiornika – otwarty	DI4	VF2_Z121_Od

3.7.2. Wejścia układu programowalno-logicznego z kontrolera pomiarów zbiornikowych – zbiornik Zb.1.2.1

LP	Nazwa Sygnału	Nr wejścia	Symbol
1	Poziom maksymalny produktu	DI5	LSH_Z121
2	Poziom minimalny produktu	DI6	LSL_Z121

3.7.3. Wejście układu programowalno-logicznego z przycisku stopu awaryjnego – zbiornik Zb.1.2.1

LP	Nazwa Sygnału	Nr wejścia	Symbol
1	Awaryjny stop nalewu	DI7	EmSp_SZA

3.7.4. Wejścia kontrolera pomiarów zbiornikowych – zbiornik Zb.1.2.1

LP	Nazwa Sygnału	Nr wejścia	Symbol
1	Pomiar poziomu produktu	AI1	LE_Z121
2	Poziom maksymalny produktu	SI1	LAH_Z121
2	Poziom minimalny produktu	SI2	LAL_Z121

3.7.5. Wejścia kontrolera pomiarów zbiornikowych – zbiornik resztek Zb.1.4

LP	Nazwa Sygnału	Nr wejścia	Symbol
1	Pomiar poziomu produktu – komora 1	AI2	LE_Z14K1
2	Pomiar poziomu produktu – komora 2	AI3	LE_Z14K2
1	Poziom maksymalny produktu – komora 1	SI3	LAH_Z14K1
2	Poziom minimalny produktu – komora 1	SI4	LAL_Z14K1
3	Poziom maksymalny produktu – komora 2	SI5	LAH_Z14K2
4	Poziom minimalny produktu – komora 2	SI6	LAL_Z14K2

4. SYSTEM AUTOMATYKI STACJI PALIW

4.1. Ogólny opis

Projektowana Stacja Paliw (obiekt 2.1) objęta jest autonomicznym i oddzielonym od bazy paliw systemem automatyki.

Podstawowymi elementami projektowanej stacji paliw są:

- zbiornik magazynowy Zb2.3 oleju napędowego z legalizowanym systemem kontrolno-pomiarowym,
- stanowisko rozładunkowo-załadunkowe z legalizowanym systemem kontrolno-pomiarowym oraz systemem identyfikacji kierowców i pojazdów,
- system rozliczeniowo-wizualizacyjny.

4.2. Zbiornik magazynowy oleju napędowego stacji paliw (obiekt 2.3)

Zbiornik magazynowy oleju napędowego Zb2.3 jest zbiornikiem naziemnym w zabudowie kontenerowej z autonomicznym, legalizowanym systemem kontrolno-pomiarowym.

Zbiornik dostarczany jest razem z sondą do ciągłego pomiaru poziomu produktu, sygnalizacją poziomu maksymalnego oraz systemem kontroli szczelności zbiornika.

Sygnały z urządzeń pomiarowych zbiornika włączono do elektrycznej szafy sterowniczej zlokalizowanej w wydzielonej części kontenera, będącego częścią składową stacji paliw. Szafa połączona jest kablem komunikacyjnym ze stanowiskiem komputerowym z zainstalowaną aplikacją nadzoru i wizualizacji stacji paliw, umieszczonym w pomieszczeniu w budynku Lotniskowej Straży Pożarnej.

Zbiornik jest komponentem kompleksowej dostawy naziemnej stacji paliw.

4.3. Stanowisko rozładunkowo-załadunkowe oleju napędowego stacji paliw (obiekt nr 2.1)

Stanowisko rozładunkowo-załadunkowe oleju napędowego jest komponentem kompleksowej dostawy naziemnej stacji paliw. Stanowisko wyposażone jest w legalizowany dystrybutor z terminalem, czytnikiem kart identyfikacyjnych, klawiaturą numeryczną oraz wyświetlaczem do sterowania dystrybutorem. Pozytywna identyfikacja kierowcy pozwala na realizację nalewu.

Instalacja pompowa jest elementem składowym dostarczanego stanowiska.

Terminal został połączony za pośrednictwem elektrycznej szafy sterowniczej znajdującej się w wydzielonej części kontenera i kabla komunikacyjnego ze stanowiskiem komputerowym z zainstalowaną aplikacją nadzoru i wizualizacji stacji paliw, umieszczonym w pomieszczeniu w budynku Lotniskowej Straży Pożarnej.

Na rysunku 53.PW.01.I.01.12.Rew.0 przedstawiono blokowy schemat połączeń układów Stacji Paliw oleju napędowego.

4.4. Stanowisko komputerowe stacji paliw

Stanowisko komputerowe stacji paliw z zainstalowaną aplikacją nadzoru i systemem rozliczeniowo-wizualizacyjnym umiejscowiono w budynku Lotniskowej Straży Pożarnej. Stanowisko jest elementem składowym kompleksowej dostawy kontenerowej stacji paliw.

4.5. Połączenie stanowiska komputerowego z urządzeniami obiektowymi

Kable komunikacyjne oraz konwertery komunikacyjne, za pomocą których zrealizowane jest połączenie stanowiska komputerowego z elektryczna szafą sterowniczą, wchodzą w skład dostawy kompletnej stacji paliw. W niniejszej dokumentacji zaprojektowano trasę kabla oraz wyspecyfikowano długość trasy kablowej

5. SYSTEM KONTROLI DOSTĘPU

5.1. Ogólny opis

Kontrolą dostępu objęto budynek administracyjno-biurowy bazy paliw. System składa się z kontrolera KD z czytnikiem kart CK zainstalowanych przy wejściu do budynku administracyjno-biurowego (obiekt 1.5). Zastosowane urządzenia są kompatybilne z urządzeniami kontroli dostępu lotniska.

Przed wejściem do budynku administracyjno-biurowego zainstalowany jest czytnik kart Wieganda CK, a drzwi wejściowe wyposażone są w elektrozaczep sterowany przez sygnał wyjściowy kontrolera dostępu KD.

Kontroler dostępu KD, wraz z zasilaczem ZKD podtrzymywanym bateryjnie (BAT1), zainstalowany został w szafie teletechnicznej ST.

Kontroler KD połączono kablem światłowodowym z budynkiem Lotniskowej Straży Pożarnej, gdzie został wpięty do sieci strukturalnych systemu bezpieczeństwa wewnętrznego lotniska, będącego częścią osobnego opracowania.

Komunikacja kontrolera KD z systemem bezpieczeństwa wewnętrznego lotniska zainstalowanego w budynku Lotniskowej Straży Pożarnej zrealizowana jest w standardzie Ethernet. Rozwiązanie projektowe dotyczące podłączenia kabla światłowodowego oraz konwersji TX/FO po stronie Lotniskowej Straży Pożarnej nie wchodzą w zakres opracowania.

Na rysunku 53.PW.01.I.01.13.Rew.0 przedstawiono schemat połączeń układów kontroli dostępu.

5.2. System kontroli dostępu stacji paliw

System kontroli dostępu stacji paliw jest wydzielonym, autonomicznym systemem przeznaczonym do identyfikacji kierowców. Jest komponentem kompleksowej dostawy stacji paliw.

6. SYSTEM SYGNALIZACJI I ALARMOWANIA POŻARU

6.1. Opis rozwiązania technicznego

Systemem sygnalizacji i alarmowania pożaru objęto budynek administracyjno-biurowy bazy paliw, obszar bazy paliw oraz stacji paliw. Przyjęto system adresowalny. System jest zgodny ze standardem zastosowanym w systemie ppoż. na lotnisku.

Podstawowe elementy systemu stanowią:

- centrala ppoż.,
- sygnalizatory optyczno-akustyczne,
- ręczne ostrzegacze pożarowe.

Centralę ppoż. CSP1 zamontowano w pokoju kierownika bazy w budynku administracyjno-biurowym (obiekt 1.5). Z centrali poprowadzono jedną linię alarmową oraz trzy linie dozorowe. Włączone w linię alarmową sygnalizatory optyczno-akustyczne należy zamontować w korytarzu budynku administracyjno-obsługowego w połowie jego długości oraz na elewacji budynku przed wejściem.

Ręczne ostrzegacze rozmieszczono w następujący sposób:

- w pokoju kierownika bazy na ścianie przy wejściu od strony centrali ppoż. oraz na elewacji przy wejściu do budynku administracyjno-obsługowego (rysunek 53.PW.01.I.01.21.Rew.0),
- na terenie bazy paliw na stanowisku rozładunkowo-załadunkowym autocystern w kabinie telefonicznej (rysunek 53.PW.01.I.01.41.Rew.0 i 53.PW.01.I.01.42.Rew.0),
- na terenie stacji paliw na stanowisku rozładunkowo-załadunkowym oleju napędowego w kabinie telefonicznej (rysunek 53.PW.01.I.01.41.Rew.0 i 53.PW.01.I.01.43.Rew.0),.

System umożliwia w przyszłości rozbudowę o dodatkowe czujki pożarowe oraz ręczne ostrzegacze pożarowe.

Centrala ppoż. została włączona (kablem komunikacyjnym miedzianym) do Systemu Sygnalizacji Pożaru Lotniskowej Straży Pożarnej. Informacje z centrali CSP1 udostępnione są w ten sposób do systemu ppoż. lotniska.

Na rysunku 53.PW.01.I.01.14.Rew.0 przedstawiono schemat połączeń układów sygnalizacji przeciwpożarowej.

6.2. Zalecenia wykonawcze

Prace montażowe i instalacyjne dotyczące systemu SAP należy prowadzić zgodnie z wytycznymi zawartymi w normie PKN-CEN/TS 54-14 „Systemy sygnalizacji pożarowej. Część 14: Wytyczne planowania, projektowania, instalowania, odbioru, eksploatacji i konserwacji". Dokonywać ich powinna firma posiadająca udokumentowane przeszkolenie odbyte u producenta systemu.

Centralę należy zamontować zgodnie z wymaganiami producenta. Opisać strefy dozorowe na centrali, a obok niej zawiesić instrukcję reagowania na sygnały centrali.

Ręczne ostrzegacze pożarowe ROP zarówno wewnętrzne, jak i zewnętrzne należy zamontować na wysokości umożliwiającej łatwe ich użycie, na wysokości 120 – 160 cm od podłoża.

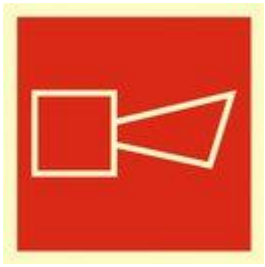
Miejsca montażu opatrzyć tabliczkami ze znakiem BA013, zgodnym z normą PN-92/N-01 256/01.

Rys. 1. Znak BA013 – Ręczy ostrzegacz pożarowy

Zewnętrzne ręczne ostrzegacze pożarowe zamontować w kabinach telefonicznych zgodnie z rysunkiem nr 53.PW.01.I.01.35.Rew.0 oraz przy wejściu do budynku obsługi (rys. nr. 53.PW.01.I.01.21.Rew.0

Sygnalizator optyczno-akustyczny SOAB należy zamontować na rogu północno-zachodniej elewacji budynku administracyjno-biurowego, tak by był skierowany w kierunku obiektów technologicznych.

Miejsca montażu sygnalizatorów oznaczyć tabliczką ze znakiem BA009, zgodnym z normą PN-92/N-01 256/01, jak poniżej.



Rys. 2. Znak BA013 – Sygnalizator akustyczny

Wykonawca powinien sprawdzić, czy montaż, materiały i urządzenia użyte w procesie realizacji są zgodne z obowiązującymi normami.

W trakcie odbioru należy sprawdzić zgodność wykonania instalacji z dokumentacją projektową oraz przeprowadzić próby funkcjonalne pracy systemu. Uruchomienie powinno zostać zakończone podpisaniem i przekazaniem użytkownikowi protokołu uruchomienia.

6.3. Zalecenia dla innych branż

W projekcie branży elektrycznej należy przewidzieć zasilanie centrali CSP1. Zasilanie wykonać kablami ognioodpornymi, a obwody zasilające zabezpieczyć osobnymi wyłącznikami nadprądowymi.

W branży budowlanej i mechanicznej zaprojektować i wykonać konstrukcje do zamontowania sygnalizatorów optycznych oraz przycisków ROP.

6.4. Eksploatacja

6.4.1. OBSŁUGA

Przed oddaniem obiektu do eksploatacji Użytkownik powinien przygotować Instrukcję Operacyjną postępowania na wypadek pożaru na obiekcie, uwzględniając poszczególne grupy pracowników.

Niezależnie od powyższego Wykonawca powinien dostarczyć z centralą instrukcję reagowania na jej sygnały, która powinna zostać zawieszona przy centrali.

Użytkownik powinien zapewnić przeszkolenie personelu w zakresie obsługi systemu sygnalizacji pożaru oraz procedur postępowania w przypadku wystąpienia alarmu i prowadzenia akcji ppoż.

Przeszkolenia personelu w zakresie obsługi systemu sygnalizacji pożaru powinien dokonać Wykonawca, przed oddaniem systemu do eksploatacji.

6.4.2. SERWIS I KONSERWACJA

Użytkownik powinien zapewnić konserwację systemu sygnalizacji pożaru (w tym centrali i ręcznych ostrzegaczy pożarowych).

Prace konserwacyjne należy prowadzić zgodnie z wytycznymi zawartymi w normie PKN-CEN/TS 54-14 „Systemy sygnalizacji pożarowej. Część 14: Wytyczne planowania, projektowania, instalowania, odbioru, eksploatacji i konserwacji". Dokonywać ich powinna firma posiadająca udokumentowane przeszkolenie odbyte u producenta systemu.

Harmonogram konserwacji powinien uwzględniać:

- obsługę codzienną,
- obsługę miesięczną,
- obsługę kwartalną,
- obsługę roczną.

Każda zauważona nieprawidłowość powinna być odnotowana w książce pracy centrali i jak najszybciej usunięta.

7. SYSTEM ŁĄCZNOŚCI TELEFONICZNEJ

7.1. Ogólny opis

7.1.1. Struktura i funkcjonalność

Schemat strukturalny systemu łączności telefonicznej przedstawiono na rysunku nr 53.PW.01.I.34.Rew.0. System oparto o centralę telefoniczną wraz z kartami rozszerzającymi zapewniającą zarówno łączność zewnętrzną, jak i łączność wewnątrzzakładową.
Centrala w obecnej konfiguracji posiada:

- 2 analogowe linie miejskie,
- 10 analogowych linii wewnętrznych,
- 4 kanały VoIP.

Centrala posiada budowę modułową i w przypadku konieczności zwiększenia liczby abonentów istnieje możliwość rozbudowy systemu o dodatkowe linie miejskie i wewnętrzne.

Centralę zamontowano w szafie teletechnicznej ST, mieszczącej się w budynku administracyjno-biurowym.

Do centrali włączono aparaty telefoniczne, znajdujące się w następujących miejscach:

- w pokoju kierownika bazy,
- w pomieszczeniu socjalnym,
- pokoju kierowców,
- w laboratorium,
- na Bazie Paliw w strefie nie zagrażającej wybuchem,
- na Stacji Paliw w strefie nie zagrażającej wybuchem.

Na rysunku 53.PW.01.I.41.Rew.0 do 53.PW.01.I.43.Rew.0 przedstawiono usytuowanie aparatów telefonicznych w Bazie Paliw i na Stacji Paliw. Na rysunku 53.PW.01.I.21.Rew.0 przedstawiono lokalizację szafy telekomunikacyjnej ST (w której zainstalowana jest centrala telefoniczna) oraz gniazd telefonicznych w budynku administracyjno-biurowym:

- w pokoju kierownika bazy GTK,
- w pomieszczeniu socjalnym GTS,
- pokoju kierowców GTPK,
- w laboratorium GTL,

do których podłączone są telefony.

Zapewnienie łączności zewnętrznej oraz uzyskanie dostępu do Internetu leży po stronie Użytkownika. Użytkownik powinien wybrać operatora telekomunikacyjnego oraz dostawcę Internetu (provider'a) i podpisać z nimi stosowne umowy.

7.2. Zalecenia wykonawcze

Przed rozpoczęciem inwestycji Inwestor powinien ustalić z wybranym operatorem warunki uzyskania i wykonania zewnętrznego połączenia telefonicznego bazy.

Montażu urządzeń powinien dokonać wykwalifikowany personel.

Centralę należy zamontować w szafie ST zgodnie z wymaganiami producenta.

Gniazda telefoniczne oraz centralę w budynku obsługi należy umiejscowić zgodnie z rysunkiem nr 53.PW.01.I.21.Rew.0.

Szczegóły dotyczące zasad prowadzenia i odbioru robót przedstawiono w opracowaniu nr 53.ST.I.00.Rew.0 pn. „Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót. Instalacje branży automatyki i teletechniki."

7.3. Eksploatacja

7.3.1. Obsługa

Przed oddaniem obiektu do eksploatacji Użytkownik powinien przygotować instrukcję korzystania z systemu łączności, zawierającą m.in. sposób wybierania połączeń między poszczególnymi stanowiskami telefonicznymi. Skrócona instrukcja użytkowania z numerami wewnętrznymi powinna zostać umieszczona przy każdym aparacie telefonicznym. Przy aparatach mających bezpośrednie połączenie zewnętrzne powinien się ponadto znaleźć spis telefonów alarmowych.

Przeszkolenia personelu powinien dokonać Wykonawca, przed oddaniem obiektu do eksploatacji.

7.3.2. Serwis i konserwacja

Użytkownik powinien zapewnić okresową konserwację systemu wykonywaną przez wykwalifikowany personel.

8. KANALIZACJA TELETECHNICZNA

8.1. Ogólny opis

Opracowanie obejmuje szczegółowo dokumentację dotyczącą budowy kablowej kanalizacji teletechnicznej oraz tras kablowych na terenie projektowanej bazy paliw.

8.2. Zakres rzeczowy projektu

Zakres rzeczowy projektu obejmuje:

- Budowę 4-otworowej kanalizacji teletechnicznej -408 m/otw.
- Budowę studni kablowych SKO-4 - 11 szt.,
- Przebieg tras kablowych.

8.3. Opis techniczny

8.3.1. Budowa kanalizacji teletechnicznej

Plan projektowanej kablowej kanalizacji teletechnicznej oraz przebieg korytek kablowych przedstawiono na rysunku 53.PW.01.I.41.Rew.0 do 53.PW.01.I.43.Rew.0.

Kanalizacja składa się ze studni kablowych SKO-4 oraz rur PP i HDPE o średnicy zewn. 110mm i łączy wchodzących w skład infrastruktury projektowanej bazy paliw. Kanalizacja przeznaczona jest dla miedzianych i światłowodowych kabli: komunikacyjnych systemu łączności telefonicznej, kabli komunikacyjnych, kabli zasilających i sygnałowych systemów automatyki przemysłowej, ppoż. i kontroli dostępu.

Wprowadzenia kanalizacji do budynków i obiektów budowlanych wykonano karbowanymi rurami HDPE o średnicy 110mm.

Wyloty rur z kablami uszczelnić.

Na rysunku nr 53.PW.01.I.42.Rew.0 przedstawiono plan rozmieszczenia korytek kablowych w Bazie Paliw i parku zbiornikowym, na rysunku nr 53.PW.01.I.43.Rew.0 przedstawiono plan rozmieszczenia korytek kablowych na Stacji Paliw oraz na rysunku nr 53.PW.01.I.52Rew.0 przedstawiono schemat strukturalny kanalizacji.

8.3.2. Budowa tras kablowych w kanalizacji teletechnicznej

Poszczególne otwory kanalizacji wydzielono dla różnych grup kablowych:

1) kable komunikacyjne PiA,,
2) kable komunikacyjne, w tym kable telefoniczne,
3) światłowodowe systemu ppoż. i kontroli dostępu,
4) kable iskrobezpieczne, w tym kable sygnalizacyjne dla urządzeń Exi,

Na rysunkach nr 53.PW.01.I.44.Rew.0 do 53.PW.01.I.46.Rew.0 niniejszego opracowania przedstawiono przekroje tras kablowych.

8.3.3. Budowa tras kablowych poza kanalizacją teletechniczną

Kable poza kanalizacją teletechniczną poprowadzono w, ocynkowanych korytkach kablowych oraz stalowych rurkach instalacyjnych. Wykonano osobne trasy dla kabli zasilających, sterowniczo-sygnalizacyjnych oraz iskrobezpiecznych.

Kable w budynku obsługi prowadzono pod podłogą techniczną i w naściennych listwach instalacyjnych.

8.3.4. Zalecenia wykonawcze

Wytyczenie trasy budowy projektowanej kanalizacji należy zlecić uprawnionym geodetom.

Po wprowadzeniu rur kanalizacyjnych do obiektów budowlanych i po wyprowadzeniu z nich kabli wyloty rur należy starannie uszczelnić masą zapobiegającą przedostawaniu się węglowodorów do kanalizacji. Po wyjściu kabli z kanalizacji należy prowadzić je w stalowych, ocynkowanych korytkach kablowych oraz stalowych rurkach instalacyjnych.

Trasy kablowe z kablami iskrobezpiecznymi należy w sposób widoczny oznaczyć kolorem niebieskim.

Szczegóły dotyczące zasad prowadzenia i odbioru robót przedstawiono w opracowaniu nr 53.ST.I.00.Rew.0 pn. „Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót. Instalacje branży automatyki i teletechniki.”

9. ZAGADNIENIA BHP I PPOŻ.

Wszystkie prace na obiekcie powinny być prowadzone ze szczególną ostrożnością i w porozumieniu z kierownictwem budowy. Pracownicy powinni być odpowiednio poinstruowani i przeszkoleni w zakresie przepisów BHP i ppoż.

Maszyny, urządzenia i inne wyroby instalowane w obiekcie, powinny odpowiadać wymaganiom jakościowym w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy i powinny posiadać właściwe certyfikaty (znak bezpieczeństwa, deklarację zgodności z CE, aprobatę techniczną), a urządzenia elektryczne pracujące w strefie zagrożonej wybuchem powinny posiadać odpowiednie dopuszczenia do pracy w tych strefach.

Odzież i obuwie robocze, narzędzia pracy i środki ochrony indywidualnej pracownika powinny być kompletne, sprawne, a w strefach zagrożonych wybuchem - nieiskrzące, antyelektrostatyczne i stosowane zgodnie z ich przeznaczeniem.

Wszelkie prace objęte niniejszym projektem należy prowadzić zgodnie z wymaganiami ustalonymi w Rozporządzeniu Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 roku w sprawie ochrony przeciwpożarowej (prace w pobliżu obszarów zagrożonych wybuchem i pożarem) oraz zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 8 lipca 2010 r. w sprawie minimalnych wymagań, dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy, związanych z możliwością wystąpienia w miejscu pracy atmosfery wybuchowej.

Podczas prowadzenia robót przestrzegać aktualnych przepisów BHP.

10. ZESTAWIENIE APARATURY I MATERIAŁÓW.

10.1. System automatyki bazy paliw

Poz.	Oznaczenie	Wyszczególnienie, typ, katalog, norma, producent	Ilość	Uwagi
1.	ACCJ, ACCA	Moduł załadunkowo-rozładunkowy: - Sterownik nalewu, - czujnik temperatury, - przepływomierz z dwukanałowym nadajnikiem impulsów, - urządzenia kontroli uziemienia i przepełnienia, - filtroseparator, - przycisk stopu awaryjnego, - kontroler obecności operatora, - pompy, - zawór wydawczy, - skrzynia zasilająca, - układ programowalno-logiczny(16 wejść dwustanowych i 8 wyjść dwustanowych z możliwością rozbudowy w etapie II do 64 wejść dwustanowych), - separatory iskrobezpieczne dla sygnałów z zaworów przyzbiornikowych (8 sygnałów), - drukarka raportowa	2	Kompletna dostawa
2.	MPJ	Kontroler pomiarów zbiornikowych: - czujniki poziomu górnego (2 szt.) - czujniki poziomu dolnego (2 szt.) - sondy pomiarowe poziomu paliwa Jet A1 i wody obu komór zbiornika (2 szt.), - separatory iskrobezpieczne dla sygnałów z sond (2 sygnały), - moduł wejść pomiarowych (2 sygnały) - separatory iskrobezpieczne dla sygnałów z czujników (4 sygnały) - moduł wejść dwustanowych czujników (4 sygnały) - moduł wyjść dwustanowych (8 sygnałów)	1	Kontroler zamontowany w module załadunkowo-rozładunkowym

Poz.	Oznaczenie	Wyszczególnienie, typ, katalog, norma, producent	Ilość	Uwagi
3.	MPA	kontroler pomiarów zbiornikowych: - czujniki poziomu górnego (3 szt.) - czujniki poziomu dolnego (1 szt.) - sondy pomiarowe poziomu paliwa Jet A1 i wody obu komór zbiornika Avgas i zbiornika resztek (3 szt.), - separatory iskrobezpieczne dla sygnałów z sond (3 sygnały), - moduł wejść pomiarowych (3 sygnały) - separatory iskrobezpieczne dla sygnałów z czujników (6 sygnałów) - moduł wejść dwustanowych czujników (6 sygnałów) - moduł wyjść dwustanowych (8 sygnałów)	1	Kontroler zamontowany w module załadunkowo-rozładunkowym

10.2. System automatyki stacji paliw

Poz.	Oznaczenie	Wyszczególnienie, typ, katalog, norma, producent	Ilość	Uwagi
4.	Stacja Paliw	Dystrybutor, licznik nalewu, przepływomierz, elektrozawór, klawiatura, wyświetlacz, czytnik kart identyfikacyjnych, pompa, kontroler pomiarów zbiornikowych z czujnikami, system rozliczeniowy, stanowisko komputerowe	1	Kompletna dostawa

10.3. System modernizacji kontroli dostępu

Poz.	Oznaczenie	Wyszczególnienie, typ, katalog, norma, producent	Ilość	Uwagi
5.	KD	AMC2 Kontroler 4 Wiegand z Kartą CF - APC-AMC2-4WCF AMC obudowa z 1 szyną DIN - AEC-AMC2-UL1	1	
6.	ZKD	AMC Zasilacz ze zintegrowaną ładowarką - APS-PBC-60	1	
7.	BAT1	Bateria, 12V 7AH – D126	1	
8.	CK1, CK2, CK3	Czytnik R10 Wiegand Iclass Mullion - ARD-R10EMEA-000	3	
9.	EZ1, EZ2, EZ3	Elektrozaczep 12V maksymalny prąd 1A	3	

10.4. System sygnalizacji i alarmowania pożaru

Poz.	Oznaczenie	Wyszczególnienie, typ, katalog, norma, producent	Ilość	Uwagi
10.	CSP1	Obudowa modułowej centrali na 6 modułów HCP 0006 A ADC 0064 A Karta adresowa na 64 adresy BCM-0000-B Moduł kontrolera akumulatorów Zaślepka FDP 0001 A Uchwyt zasilacza FPO-5000-PSB-CH Moduł udoskonalonej sieci LSN 300 mA LSN 0300 A MPC-3000-B Kontroler centrali w polskiej wersji językowej Moduł 2 linii sygnalizatorów NZM 0002 A Szyna przyłączeniowa długa PRD 0004 A Szyna przyłączeniowa krótka PRS 0002 A Moduł przekaźników RML 0008 A Zasilacz uniwersalny UPS 2416 A	1	
11.	ROPDW	FMC-210-DM Ręczne ostrzegacze dwustadiowe	1	
12.	ROPDZ1, ROPC2, ROPK2	FMC-210-DM-H-R typu H, czerwony	3	
13.	SOAD1, SOAD2	FNM-320-SRD Sounders Conventional Sygnalizator dźwiękowy	2	
14.	PI1÷PI4	Puszka instalacyjna: • klasa odporności ogniowej E90 • klasa szczelności IP20 • typ: PIP-2A/Przelotowa	4	

10.5. System łączności telefonicznej

Poz.	Oznaczenie	Wyszczególnienie, typ, katalog, norma, producent	Ilość	Uwagi
15.	GTK, GTS, GTPK, GTL	Aparat telefoniczny: • analogowy • wykonanie wewnętrzne	4	
16.	AT1, AT2	Aparat telefoniczny: • analogowy • wykonanie przemysłowe zewnętrzne	2	

Poz.	Oznaczenie	Wyszczególnienie, typ, katalog, norma, producent	Ilość	Uwagi
17.	CT	Centrala telefoniczna: • wbudowane 4 porty analogowe • rozbudowa do 24 linii wewnętrznych • zasilanie 230 V AC • montaż w szafie 19'' typu rack wysokość 2U	1	Zainstalowana w szafie ST

10.6. Szafa teletechniczna ST

Poz.	Oznaczenie	Wyszczególnienie, typ, katalog, norma, producent	Ilość	Uwagi
18.	ST	Szafa modułowa wraz z osprzętem umożliwiającym montaż rackowy oraz z płytą montażową chassis, w tym: - cokół, - drzwi przeszklone aluminiowe z zamkiem z wkładką bębenkową, - półka - dzieląca szafę w wysokości, - szyny do płyty montażowej, - płyta montażu częściowego, - szyny pod zabudowę 19" - boki zakryte (pełne), - płyta dachowa zamknięta, - przeloty dla kabli od dołu, 600x2000x600MM,	1	
19.		Panel dystrybucji napięć	3	
20.		Zaślepka do osłon frontowych panelu dystrybucji napięć 1U	1	
21.		Zaślepka do osłon frontowych panelu 2U	1	
22.		Zaślepka do osłon frontowych panelu 3U	4	
23.	LZI	Listwa zasilająca 9 gniazd	1	
24.	SWT	Switch: - 24 x 10/100-TX / RJ45 - 4 x COMBO (10/100/1000 BASE-TX, - 1000 BASE-X) / RJ45/SFP - zarządzalny - funkcje: VLAN, GVRP, QoS, IGMP Snooping V1/V2, Rate Control, Port Trunking, Online Port Mirroring - złącza FO typu LC - montaż 19'' - wys. 1U Wyposażenie dodatkowe - 3 Moduły SFP: - Gigabit Single-Mode SFP,	1	

Poz.	Oznaczenie	Wyszczególnienie, typ, katalog, norma, producent	Ilość	Uwagi
25.	ZS	Skrzynka zapasu światłowodu 19'' 1U	1	
26.		Patchcord światłowodowy: • złącza SC-LC • SM (9µm) • typ Duplex • długość 3 m	6	
27.	ZS1	Skrzynka zapasu światłowodu 24 włókna	1	Zainstalowana obok szafy ST
28.	PS	Przełącznica światłowodowa: - 24 porty - złącza SC	1	
29.	FR1	Rozłącznik izolacyjny - prąd roboczy 32A - dwubiegunowy	1	
30.	1FS1, 1FS2	Wyłącznik nadprądowy: - prąd znamionowy 16A, - charakterystyka B	2	
31.	GS1	Gniazdo serwisowe: • prąd roboczy 16 A	1	
32.	1FV1	Ogranicznik przepięć: • klasa D (typ 3) • dwubiegunowy • napięcie znamionowe 230 V AC	1	
33.	F01, F02, F11, F12, F13	Zacisk bezpiecznikowy listwowy - z wkładką bezpiecznikową	5	
34.	UPS	UPS obudowa rack 2U 230VAC 1000VA 600W		Podtrzymanie minimum 15 minut przy obciążeniu 400VA
35.	XZ1, X1, X2	Listwa zaciskowa z osprzętem: - złącze rzędowe dwuprzewodowe szt. 100		
36.	GTK, GTPK, GTL, GTS	Gniazdo telefoniczne RJ-11	4	
37.	ETH1, ETH2, ETH3	Gniazdo Ethernet RJ-45 kat. 6A		

10.7. Kanalizacja teletechniczna

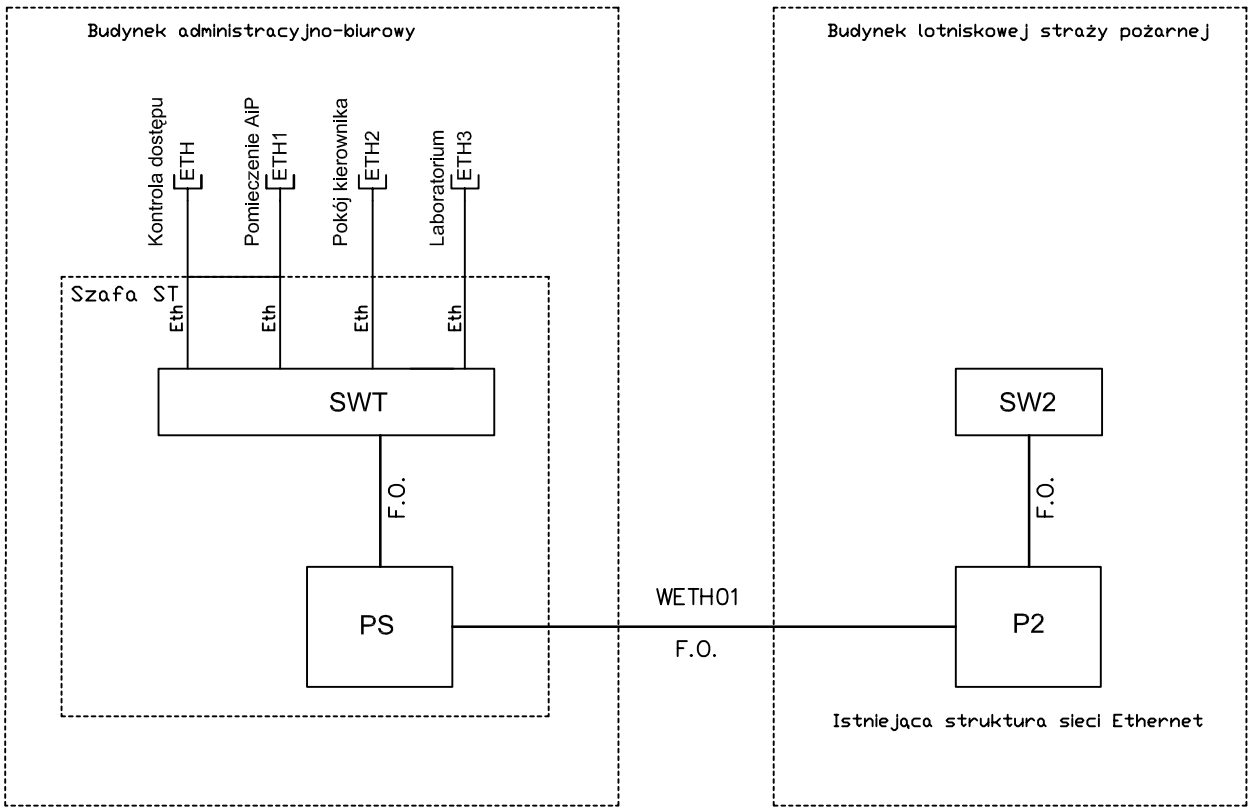
Poz.	Oznaczenie	Wyszczególnienie, typ, katalog, norma, producent	Ilość	Uwagi
38.	SK1÷SK10	Studnia kablowa optymalna: • rama klasy B 125 • nakrywa klasy B 125 z wywietrznikiem • osadnik betonowy	10	
39.	SK11	Studnia kablowa optymalna: • rama klasy D 400 • nakrywa klasy D 400 z wywietrznikiem • osadnik betonowy	1	
40.		Rura osłonowa polipropylenowa: • średnica zewn. 110 mm • grubość ścianki 5 mm • materiał PP	880m	
41.		Rura polietylenowa przepustowa: • średnica zewn. 110 mm • grubość ścianki 8,1 mm • materiał HDPE	520m	
42.		Rura polietylenowa karbowana dwuwarstwowa: • średnica zewn. 110 mm • średnica wewn. 94 mm • materiał HDPE	280m	
43.		Złączka PP Ø 110 z uszczelką: • średnica zewn.110 mm • materiał PP	wp.	
44.		Złączka HDPE Ø 110: • średnica zewn.110 mm • materiał HDPE	wp.	
45.		Przekładka dystansowa Ø 110: • dla rur o średnicy zewn.110 mm	wp.	
46.		Pianka budowlana uszczelniająca	wp.	
47.		Cement	wp.	
48.	1	Korytko kablowe pełne z pokrywą 100x50 2mb. • blacha ocynkowana	60	
49.	2	Korytko kablowe pełne z pokrywą 100x50 2mb. niebieskie • blacha ocynkowana	50	
50.		Rurka stalowa instalacyjna • Ocynkowana, kwasoodporna	Wp.	
51.	3	Łuki pionowe zewnętrzne z pokrywami 100x50	6	

Poz.	Oznaczenie	Wyszczególnienie, typ, katalog, norma, producent	Ilość	Uwagi
52.	4	Łuki pionowe zewnętrzne z pokrywami 100x50 niebieskie	17	
53.	5	Łuki pionowe wewnętrzne z pokrywami 100x50	4	
54.	6	Łuki pionowe wewnętrzne z pokrywami 100x50 niebieskie	10	
55.	7	Łuki poziome z pokrywami 100x50	8	
56.	8	Łuki poziome z pokrywami 100x50 niebieskie	8	
57.	9	Trójnik pionowe z pokrywami 100x50	5	
58.	10	Trójnik pionowe z pokrywami 100x50 niebieskie	7	
59.	11	Trójnik poziomy z pokrywami 100x50	8	
60.	13	Trójnik poziomy z pokrywami 100x50 niebieskie	5	
61.	14	Trójnik poziomy z pokrywami 100x50 niebieskie	5	
62.	16	Czwórnik poziomy z pokrywami 100x50 niebieskie	1	
63.		Wsporniki wysokości 1m zabetonowane	110	

11. LISTA KABLOWA

Lp.	Nr kabla	Relacja		Typ kabla	Długość [mb]
		Skąd	Dokąd		
1.	WIZA01	Zawory przyzbiornikowe Zb1.2.1	SZA	IB-YSL(St)Y 10x0,75	25
2.	WIZA02	Czujniki poziomu maksymalnego i minimalnego Zb1.2.1	SZA	IB-YSL(St)Y 10x0,75	25
3.	WIZA03	Sondy pomiarowe Zb1.2.1	SZA	IB-YSL(St)Y 5x0,75	25
4.	WIZA04	Czujniki poziomu maksymalnego Zb1.4	SZA	IB-YSL(St)Y 5x0,75	50
5.	WIZA05	Sondy pomiarowe Zb1.4	SZA	IB-YSL(St)Y 5x0,75	50
6.	WIZJ01	Zawory przyzbiornikowe Zb1.2.1	SZJ	IB-YSL(St)Y 10x0,75	42
7.	WIZJ02	Czujniki poziomu maksymalnego i minimalnego Zb1.1.1	SZJ	IB-YSL(St)Y 10x0,75	42
8.	WIZJ03	Sondy pomiarowe Zb1.1.1	SZJ	IB-YSL(St)Y 5x0,75	42
9.	WRSA01	PRN2	SZA	YvKSLYekw-Nr-O 300/500V 5x1	90
10.	WRSA02	ST	SZA	YvKSLYekw-Nr-O 300/500V 5x1	90
11.	WRSA03	ST	SZA	YvKSLYekw-Nr-O 300/500V 5x1	90
12.	WRSJ01	PRN2	SZJ	YvKSLYekw-Nr-O 300/500V 5x1	90
13.	WRSJ02	ST	SZJ	YvKSLYekw-Nr-O 300/500V 5x1	90
14.	WRSJ03	ST	SZJ	YvKSLYekw-Nr-O 300/500V 5x1	90
15.	WRSST01	Stacja Paliw 2.1	LSP	YvKSLYekw-Nr-O 300/500V 5x1	300

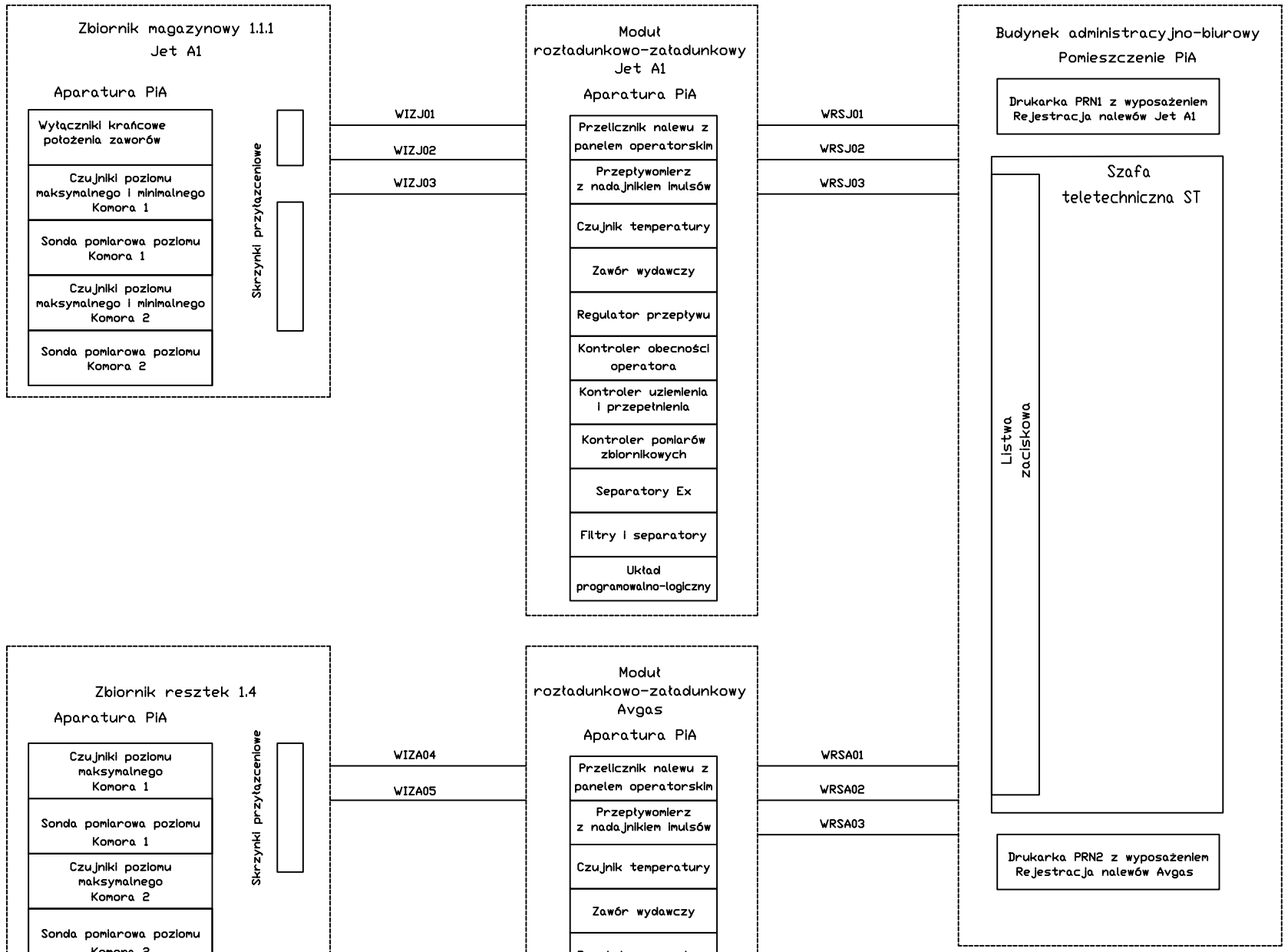
Lp.	Nr kabla	Relacja		Typ kabla	Długość [mb]
		Skąd	Dokąd		
16.	WSP1	CSP1	LSP	YnTKSYekw 2x2x1	260
17.	WAT01	Baza Paliw 1.3	CT	XzTKMXpw 2x2x0,5	100
18.	WAT02	Stacja Paliw 2.1	CT	XzTKMXpw 2x2x0,5	65
19.	WAT03	CSP	CT	YTKSY 4x2x0,5	260
20.	WTK	CT	GTK	YTKSY 2x2x0,5	10
21.	WTS	CT	GTS	YTKSY 2x2x0,5	15
22.	WTL	CT	GTL	YTKSY 2x2x0,5	24
23.	WTPK	CT	GTPK	YTKSY 2x2x0,5	20
24.	WETH01	LSP	ST	Z-XXOTKtsdD 12 G 62,5	260
25.	WCK1	CK1	KD	LiYCY-Nr-10x0,75	10
26.	WEZ1	EZ1	KD	YSLY-Nr 300/500V 3x1	10
27.	WCK2	CK2	KD	LiYCY-Nr-10x0,75	150
28.	WEZ2	EZ2	KD	YSLY-Nr 300/500V 3x1	150
29.	WCK3	CK3	KD	LiYCY-Nr-10x0,75	86
30.	WEZ3	EZ3	KD	YSLY-Nr 300/500V 3x1	86
31.	WA01	CSP1	PI1	HTKSH PH90 1x2x1	6
32.	WA02	PI1	SOA	HTKSH PH90 1x2x1	6
33.	WA03	SOA	PI4	HTKSH PH90 1x2x1	6
34.	WA04	PI4	SOAB	HTKSH PH90 1x2x1	6
35.	WR1	CSP1	PI2	YnTKSY 1x2x0,8	5
36.	WR2	CSP1	PI3	YnTKSY 1x2x0,8	5
37.	WR3	CSP1	ROPDW	YnTKSY 1x2x0,8	5
38.	WROP1	ROPDW	ROPDZ1	XzKAXwekw 1x2x0,8	6
39.	WROP2	PI2	ROPC2	XzKAXwekw 1x2x0,8	300
40.	WROP3	PI3	ROPK2	XzKAXwekw 1x2x0,8	260
41.		Sieć Ethernet		U/FTP 600 MHz kat. 6A 4x2xAWG 23/1 PiMF	70



BI CENTRUM Sp. z o.o. 03–976 Warszawa ul. Berneńska 3C	Projektował:	mgr Jerzy Szadkowski		05.2012
	Opracował:	mgr Jerzy Szadkowski		05.2012
	Sprawdził:	mgr inż. Ryszard Domagała		05.2012
	Inwestor:	Port Lotniczy Gdynia – Kosakowo Sp. z o.o. 81–382 Gdynia, Al. Marszałka Piłsudskiego 52/54		

Inwestycja: Budowa bazy paliw dla lotniska Gdynia – Kosakowo.			Skala:	1:
Nazwa rysunku: Schemat sieci Ethernet			Nr rys.:	53.PW.01.I.10.Rew.0
Faza projektu: Projekt wykonawczy	Branża: Automatyki	Rew.: 0	Nr pr.:	53.PW.Rew.0

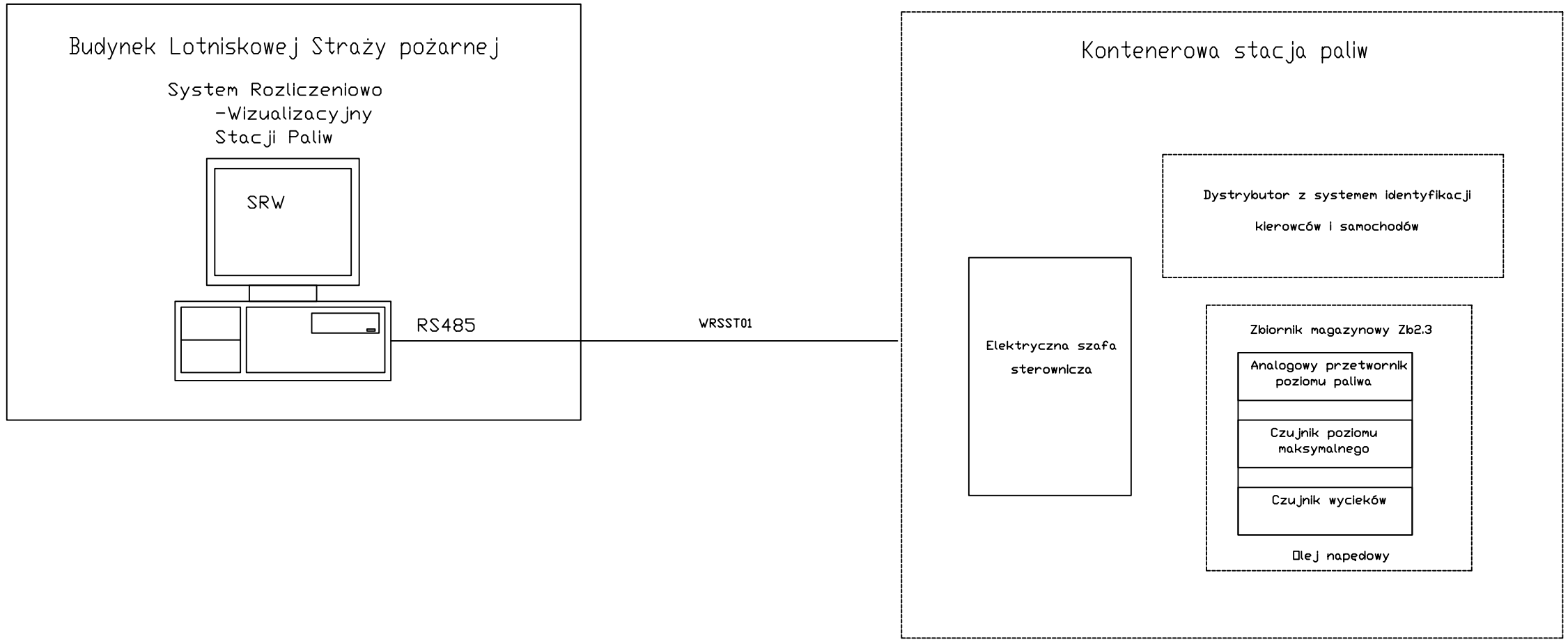
Niniejszy rysunek oraz rozwiązania w nim zawarte stanowią własność firmy BI Centrum Sp. z o.o. i ich powielanie lub przekazywanie osobom trzecim bez wiedzy i zgody Właściciela jest łamaniem Ustawy o prawie autorskim i prawach pokrewnych, ochrona których będzie dochodzona zgodnie z obowiązującym prawem (Dz.U. nr 24 poz 83 z 1994 roku z późniejszymi zmianami).



BI CENTRUM Sp. z o.o. 03–976 Warszawa ul. Berneńska 3C	Projektował:	mgr Jerzy Szadkowski	05.2012
	Opracował:	mgr Jerzy Szadkowski	05.2012
	Sprawdził:	mgr inż. Ryszard Domagała	05.2012
	Inwestor:	Port Lotniczy Gdynia – Kosakowo Sp. z o.o. 81–382 Gdynia, Al. Marszałka Piłsudskiego 52/54	

Inwestycja: Budowa bazy paliw dla lotniska Gdynia – Kosakowo.		Skala:	1:
Nazwa rysunku: Schemat instalacji PiA w bazie paliw. Etap I		Nr rys.:	53.PW.01.I.11.Rew.0
Faza projektu: Projekt wykonawczy	Branża: Automatyki	Rew.: 0	Nr pr.: 53.PW.Rew.0

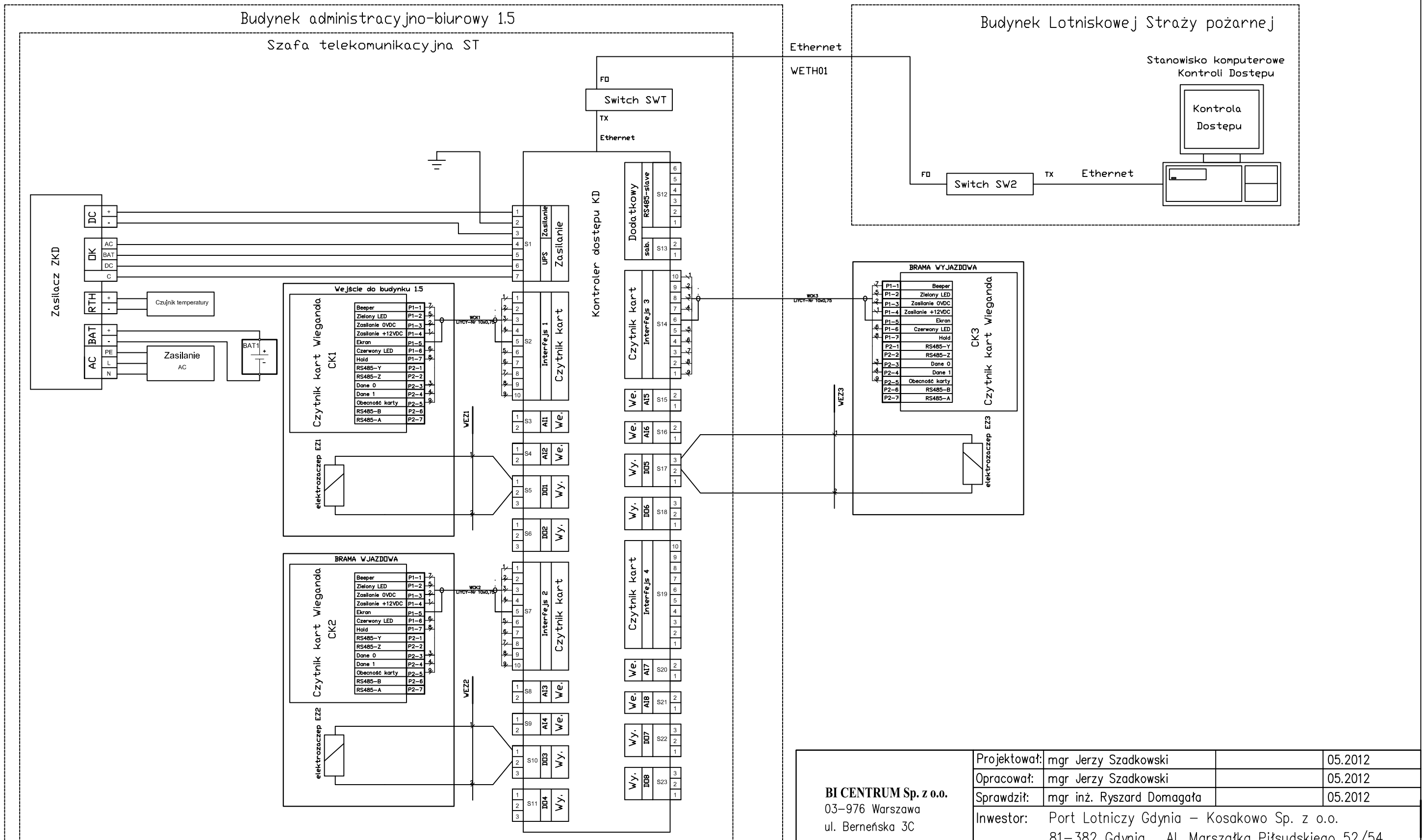
Niniejszy rysunek oraz rozwiązania w nim zawarte stanowią własność firmy BI Centrum Sp. z o.o. i ich powielanie lub przekazywanie osobom trzecim bez wiedzy i zgody Właściciela jest łamaniem Ustawy o prawie autorskim i prawach pokrewnych, ochrona których będzie dochodzona zgodnie z obowiązującym prawem (Dz.U. nr 24 poz 83 z 1994 roku z późniejszymi zmianami).



BI CENTRUM Sp. z o.o. 03–976 Warszawa ul. Berneńska 3C	Projektował:	mgr Jerzy Szadkowski		05.2012
	Opracował:	mgr Jerzy Szadkowski		05.2012
	Sprawdził:	mgr inż. Ryszard Domagała		05.2012
	Inwestor:	Port Lotniczy Gdynia – Kosakowo Sp. z o.o. 81–382 Gdynia, Al. Marszałka Piłsudskiego 52/54		

Inwestycja: Budowa bazy paliw dla lotniska Gdynia – Kosakowo.		Skala:	1:
Nazwa rysunku: Schemat połączeń stacji paliw oleju napędowego		Nr rys.:	53.PW.01.I.12.Rew.0
Faza projektu: Projekt wykonawczy	Branża: Automatyki Rew.: 0	Nr pr.:	53.PW.Rew.0

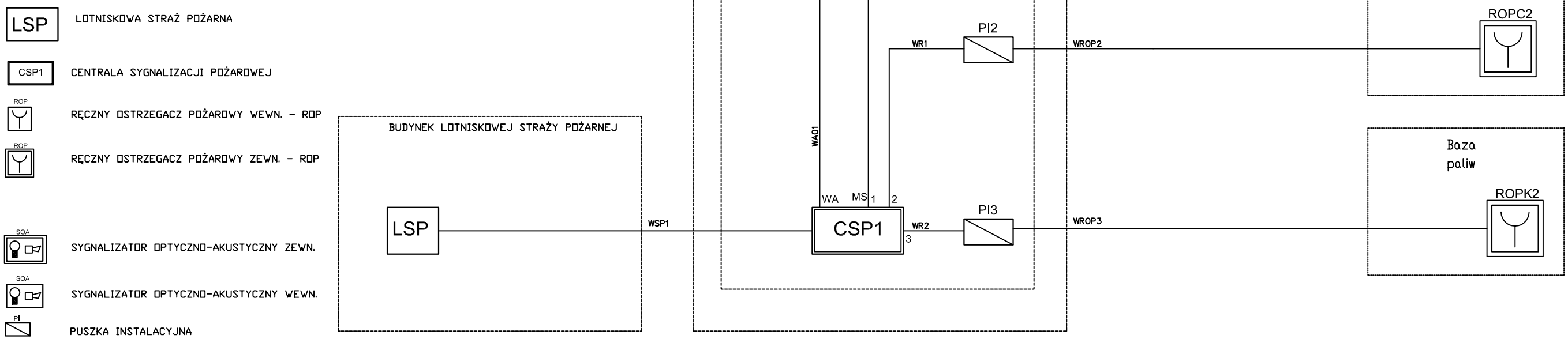
Niniejszy rysunek oraz rozwiązania w nim zawarte stanowią własność firmy BI Centrum Sp. z o.o. i ich powielanie lub przekazywanie osobom trzecim bez wiedzy i zgody Właściciela jest łamaniem Ustawy o prawie autorskim i prawach pokrewnych, ochrona których będzie dochodzona zgodnie z obowiązującym prawem (Dz.U. nr 24 poz 83 z 1994 roku z późniejszymi zmianami).



BI CENTRUM Sp. z o.o. 03-976 Warszawa ul. Berneńska 3C	Projektował:	mgr Jerzy Szadkowski	05.2012
	Opracował:	mgr Jerzy Szadkowski	05.2012
	Sprawdził:	mgr inż. Ryszard Domagała	05.2012
	Inwestor:	Port Lotniczy Gdynia – Kosakowo Sp. z o.o. 81-382 Gdynia, Al. Marszałka Piłsudskiego 52/54	

Inwestycja: Budowa bazy paliw dla lotniska Gdynia – Kosakowo.		Skala:	1:
Nazwa rysunku: Schemat połączeń urządzeń kontroli dostępu		Nr rys.:	53.PW.01.I.13.Rew.0
Faza projektu: Projekt wykonawczy	Branża: Automatyki	Rew.: 0	Nr pr.: 53.PW.Rew.0

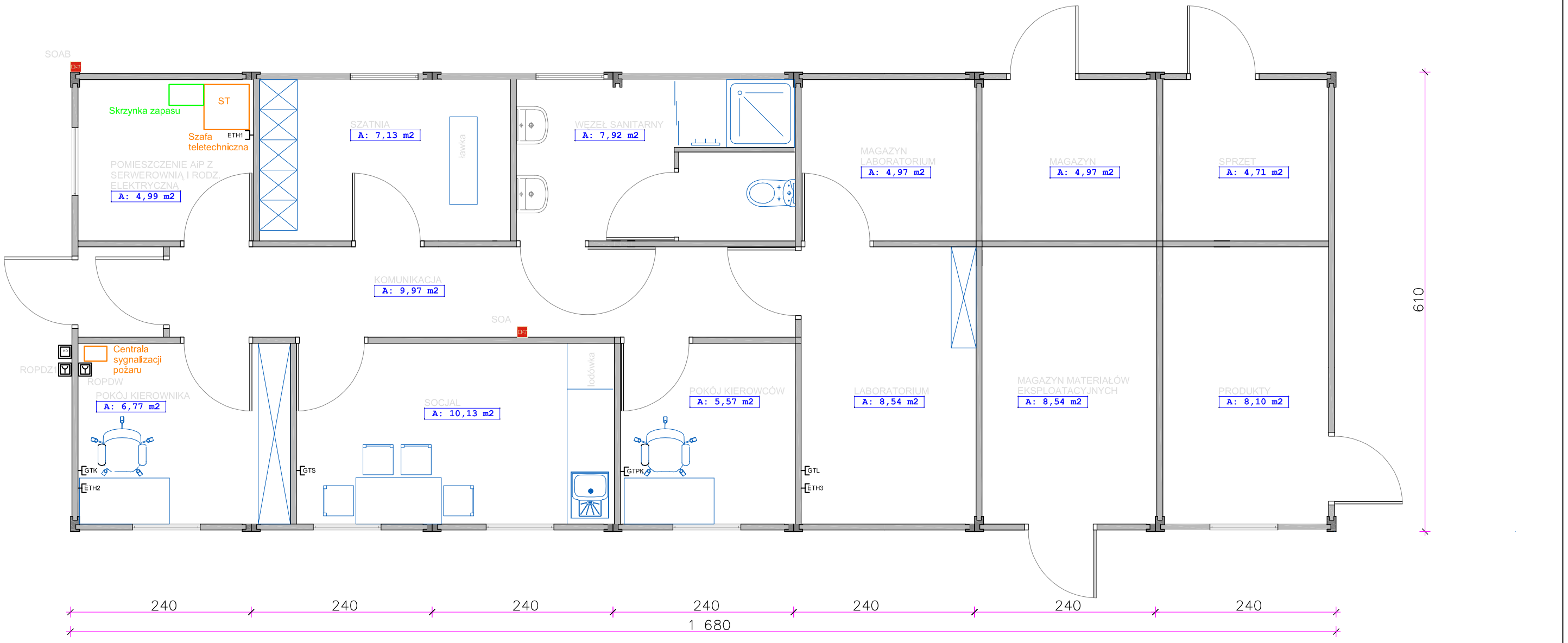
Niniejszy rysunek oraz rozwiązania w nim zawarte stanowią własność firmy BI Centrum Sp. z o.o. i ich powielanie lub przekazywanie osobom trzecim bez wiedzy i zgody Właściciela jest łamaniem Ustawy o prawie autorskim i prawach pokrewnych, ochrona których będzie dochodzona zgodnie z obowiązującym prawem (Dz.U. nr 24 poz 83 z 1994 roku z późniejszymi zmianami).



BI CENTRUM Sp. z o.o. 03-976 Warszawa ul. Berneńska 3C	Projektował:	mgr Jerzy Szadkowski		05.2012
	Opracował:	mgr Jerzy Szadkowski		05.2012
	Sprawdził:	mgr inż. Ryszard Domagała		05.2012
	Inwestor:	Port Lotniczy Gdynia – Kosakowo Sp. z o.o. 81-382 Gdynia, Al. Marszałka Piłsudskiego 52/54		

Inwestycja: Budowa bazy paliw dla lotniska Gdynia – Kosakowo.			Skala:	1:
Nazwa rysunku: Schemat połączeń sygnalizacji i alarmowania pożaru			Nr rys.:	53.PW.01.I.14.Rew.0
Faza projektu: Projekt wykonawczy	Branża: Automatyki	Rew.: 0	Nr pr.:	53.PW.Rew.0

Niniejszy rysunek oraz rozwiązania w nim zawarte stanowią własność firmy BI Centrum Sp. z o.o. i ich powielanie lub przekazywanie osobom trzecim bez wiedzy i zgody Właściciela jest łamaniem Ustawy o prawie autorskim i prawach pokrewnych, ochrona których będzie dochodzona zgodnie z obowiązującym prawem (Dz.U. nr 24 poz 83 z 1994 roku z późniejszymi zmianami).



GTx Gniazdo telefoniczne

ETHx Gniazdo ethernetowe

Ręczny Ostrzegacz Pożarowy

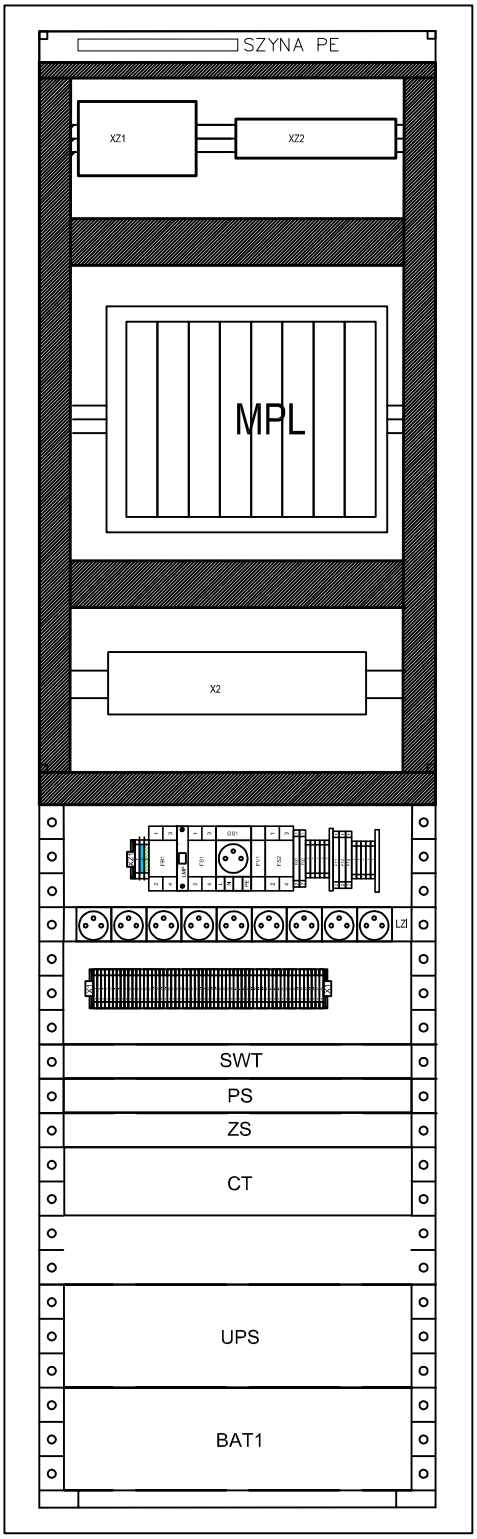
KD Czytnik kart Wieganda Kontroli Dostepu

Sygnalizator pożarowy

BI CENTRUM Sp. z o.o. 03–976 Warszawa ul. Berneńska 3C	Projektował:	mgr Jerzy Szadkowski	05.2012
	Opracował:	mgr Jerzy Szadkowski	05.2012
	Sprawdził:	mgr inż. Ryszard Domagała	05.2012
	Inwestor:	Port Lotniczy Gdynia – Kosakowo Sp. z o.o. 81–382 Gdynia, Al. Marszałka Piłsudskiego 52/54	

Inwestycja: Budowa bazy paliw dla lotniska Gdynia – Kosakowo.		Skala:	1:
Nazwa rysunku: Schemat rozmieszczenia urządzeń w budynku administracyjno–biurowym		Nr rys.:	53.PW.01.I.01.21.Rew.0
Faza projektu: Projekt wykonawczy	Branża: Automatyki	Rew.: 0	Nr pr.: 53.PW.Rew.0

Niniejszy rysunek oraz rozwiązania w nim zawarte stanowią własność firmy BI Centrum Sp. z o.o. i ich powielanie lub przekazywanie osobom trzecim bez wiedzy i zgody Właściciela jest łamaniem Ustawy o prawie autorskim i prawach pokrewnych, ochrona których będzie dochodzona zgodnie z obowiązującym prawem (Dz.U. nr 24 poz 83 z 1994 roku z późniejszymi zmianami).

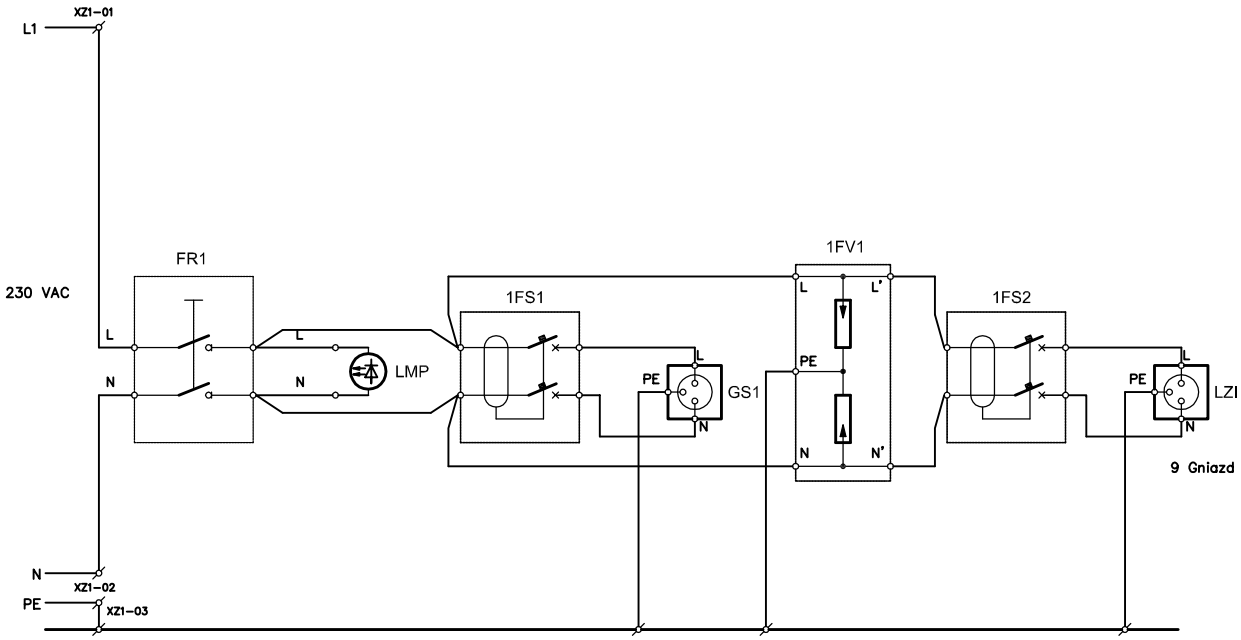


BI CENTRUM Sp. z o.o. 03–976 Warszawa ul. Berneńska 3C	Projektował:	mgr Jerzy Szadkowski		05.2012
	Opracował:	mgr Jerzy Szadkowski		05.2012
	Sprawdził:	mgr inż. Ryszard Domagała		05.2012
	Inwestor:	Port Lotniczy Gdynia – Kosakowo Sp. z o.o. 81–382 Gdynia, Al. Marszałka Piłsudskiego 52/54		

Inwestycja: Budowa bazy paliw dla lotniska Gdynia – Kosakowo.			Skala:	1:
Nazwa rysunku: Rozmieszczenie aparatury w szafie telekomunikacyjnej ST			Nr rys.:	53.PW.01.I.31.Rew.0
Faza projektu: Projekt wykonawczy	Branża: Automatyki	Rew.: 0	Nr pr.:	53.PW.Rew.0

Niniejszy rysunek oraz rozwiązania w nim zawarte stanowią własność firmy BI Centrum Sp. z o.o. i ich powielanie lub przekazywanie osobom trzecim bez wiedzy i zgody Właściciela jest łamaniem Ustawy o prawie autorskim i prawach pokrewnych, ochrona których będzie dochodzona zgodnie z obowiązującym prawem (Dz.U. nr 24 poz 83 z 1994 roku z późniejszymi zmianami).

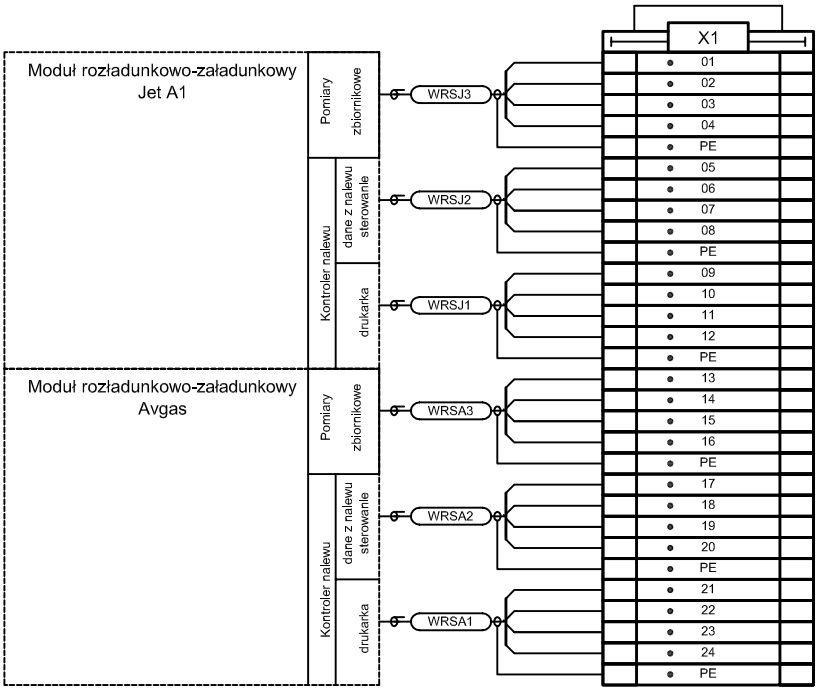
ZASILANIE 230 VAC				
ROZŁĄCZNIK GŁÓWNY	LAMPKA	GNIAZDO SERWISOWE Z ZABEZPIECZENIEM	OCHRONA PRZEPIĘCIOWA	LISTWA ZASILAJĄCA – 9 GNIAZD



BI CENTRUM Sp. z o.o. 03-976 Warszawa ul. Berneńska 3C	Projektował:	mgr Jerzy Szadkowski		05.2012
	Opracował:	mgr Jerzy Szadkowski		05.2012
	Sprawdził:	mgr inż. Ryszard Domagała		05.2012
	Inwestor:	Port Lotniczy Gdynia – Kosakowo Sp. z o.o. 81-382 Gdynia, Al. Marszałka Piłsudskiego 52/54		

Inwestycja: Budowa bazy paliw dla lotniska Gdynia – Kosakowo.			Skala:	1:
Nazwa rysunku: Schemat zasilania 230 VAC szafy telekomunikacyjnej ST			Nr rys.:	53.PW.01.I.32.Rew.0
Faza projektu: Projekt wykonawczy	Branża: Automatyki	Rew.: 0	Nr pr.:	53.PW.Rew.0

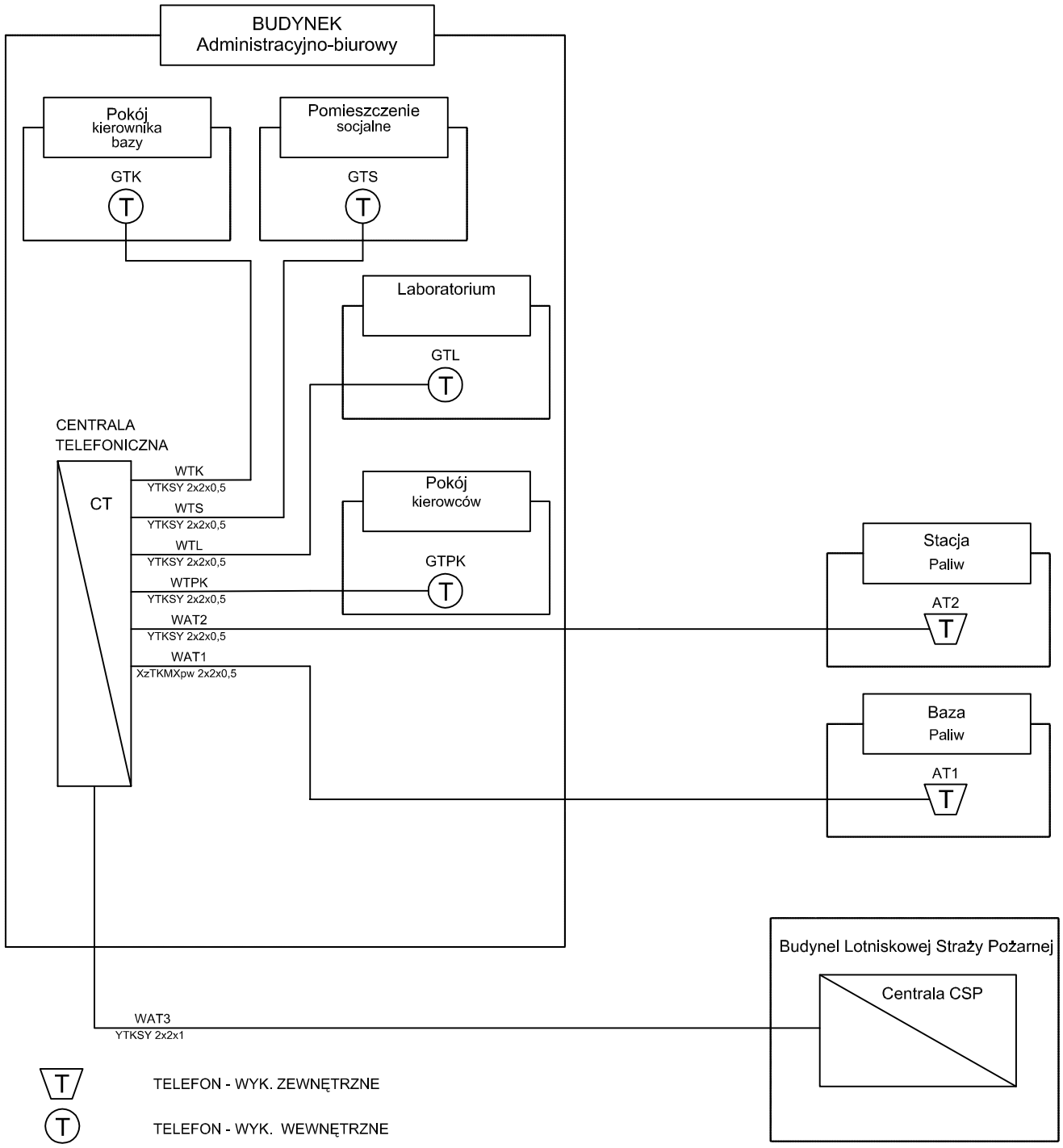
Niniejszy rysunek oraz rozwiązania w nim zawarte stanowią własność firmy BI Centrum Sp. z o.o. i ich powielanie lub przekazywanie osobom trzecim bez wiedzy i zgody Właściciela jest łamaniem Ustawy o prawie autorskim i prawach pokrewnych, ochrona których będzie dochodzona zgodnie z obowiązującym prawem (Dz.U. nr 24 poz 83 z 1994 roku z późniejszymi zmianami).



BI CENTRUM Sp. z o.o. 03–976 Warszawa ul. Berneńska 3C	Projektował:	mgr Jerzy Szadkowski		05.2012
	Opracował:	mgr Jerzy Szadkowski		05.2012
	Sprawdził:	mgr inż. Ryszard Domagała		05.2012
	Inwestor:	Port Lotniczy Gdynia – Kosakowo Sp. z o.o. 81–382 Gdynia, Al. Marszałka Piłsudskiego 52/54		

Inwestycja: Budowa bazy paliw dla lotniska Gdynia – Kosakowo.			Skala:	1:
Nazwa rysunku: Schemat połączeń komunikacyjnych w szafei ST. Listwa X1			Nr rys.:	53.PW.01.I.33.Rew.0
Faza projektu: Projekt wykonawczy	Branża: Automatyki	Rew.: 0	Nr pr.:	53.PW.Rew.0

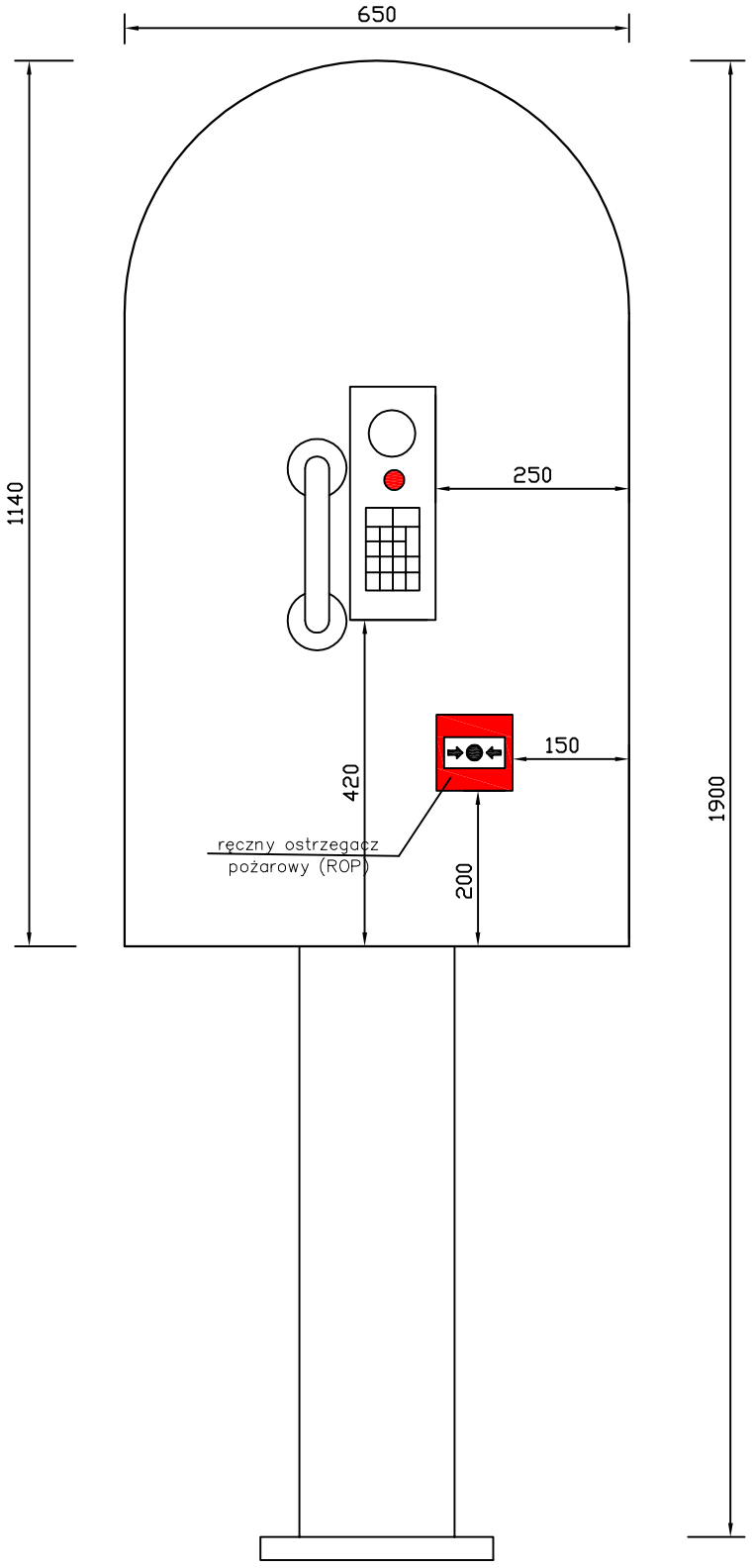
Niniejszy rysunek oraz rozwiązania w nim zawarte stanowią własność firmy BI Centrum Sp. z o.o. i ich powielanie lub przekazywanie osobom trzecim bez wiedzy i zgody Właściciela jest łamaniem Ustawy o prawie autorskim i prawach pokrewnych, ochrona których będzie dochodzona zgodnie z obowiązującym prawem (Dz.U. nr 24 poz 83 z 1994 roku z późniejszymi zmianami).



BI CENTRUM Sp. z o.o. 03–976 Warszawa ul. Berneńska 3C	Projektował:	mgr Jerzy Szadkowski	05.2012
	Opracował:	mgr Jerzy Szadkowski	05.2012
	Sprawdził:	mgr inż. Ryszard Domagała	05.2012
	Inwestor:	Port Lotniczy Gdynia – Kosakowo Sp. z o.o. 81–382 Gdynia, Al. Marszałka Piłsudskiego 52/54	

Inwestycja: Budowa bazy paliw dla lotniska Gdynia – Kosakowo.		Skala:	1:
Nazwa rysunku: Schemat połaczeń instalacji telefononicznej		Nr rys.:	53.PW.01.I.34.Rew.0
Faza projektu: Projekt wykonawczy	Branża: Automatyki	Rew.: 0	Nr pr.: 53.PW.Rew.0

Niniejszy rysunek oraz rozwiązania w nim zawarte stanowią własność firmy BI Centrum Sp. z o.o. i ich powielanie lub przekazywanie osobom trzecim bez wiedzy i zgody Właściciela jest łamaniem Ustawy o prawie autorskim i prawach pokrewnych, ochrona których będzie dochodzona zgodnie z obowiązującym prawem (Dz.U. nr 24 poz 83 z 1994 roku z późniejszymi zmianami).



BI CENTRUM Sp. z o.o. 03–976 Warszawa ul. Berneńska 3C	Projektował:	mgr Jerzy Szadkowski	05.2012
	Opracował:	mgr Jerzy Szadkowski	05.2012
	Sprawdził:	mgr inż. Ryszard Domagała	05.2012
	Inwestor:	Port Lotniczy Gdynia – Kosakowo Sp. z o.o. 81–382 Gdynia, Al. Marszałka Piłsudskiego 52/54	

Inwestycja: Budowa bazy paliw dla lotniska Gdynia – Kosakowo.		Skala:	1:
Nazwa rysunku: Montaż ręcznych ostrzegaczy pożarowych w kabinach telefonicznych.		Nr rys.:	53.PW.01.I.35.Rew.0
Faza projektu: Projekt wykonawczy	Branża: Automatyki	Rew.: 0	Nr pr.: 53.PW.Rew.0

Niniejszy rysunek oraz rozwiązania w nim zawarte stanowią własność firmy BI Centrum Sp. z o.o. i ich powielanie lub przekazywanie osobom trzecim bez wiedzy i zgody Właściciela jest łamaniem Ustawy o prawie autorskim i prawach pokrewnych, ochrona których będzie dochodzona zgodnie z obowiązującym prawem (Dz.U. nr 24 poz 83 z 1994 roku z późniejszymi zmianami).

OZNACZENIA:

- Projektowane obiekty – I etap realizacji inwestycji
- Projektowane obiekty – II etap realizacji inwestycji
- Projektowane rurociągi JET-A1
- Projektowane rurociągi AVGAS
- Projektowany wodociąg
- Projektowana kanalizacja deszczowa
- Projektowana kanalizacja sanitarna
- Projektowane ogrodzenie
- Istniejąca nawierzchnia betonowa
- Projektowana nawierzchnia betonowa jezdni na terenie istn. zieleni
- Projektowana nawierzchnia betonowa jezdni uszczelniona
- Projektowana nawierzchnia betonowa jezdni w miejscach wymagających rozbiórki nawierzchni istniejącej
- Projektowana nawierzchnia betonowa chodników uszczelniona
- Projektowana nawierzchnia chodników z betonowej kostki brukowej
- Projektowana nawierzchnia chodników wyznaczona na istniejącej nawierzchni betonowej
- Projektowana nawierzchnia z tłucznia kamiennego
- Krawężniki betonowe
- Linia malowana białą farbą na jezdni
- Zasadnicze załamania nawierzchni
- Wpust uliczny
- Strefa zagrożenia wybuchem 1
- Strefa zagrożenia wybuchem 2
- Kanalizacja teletechniczna
- Studzienka kanalizacyjna

LEGENDA

Oznaczenie obiektów/instalacji bazy paliw:

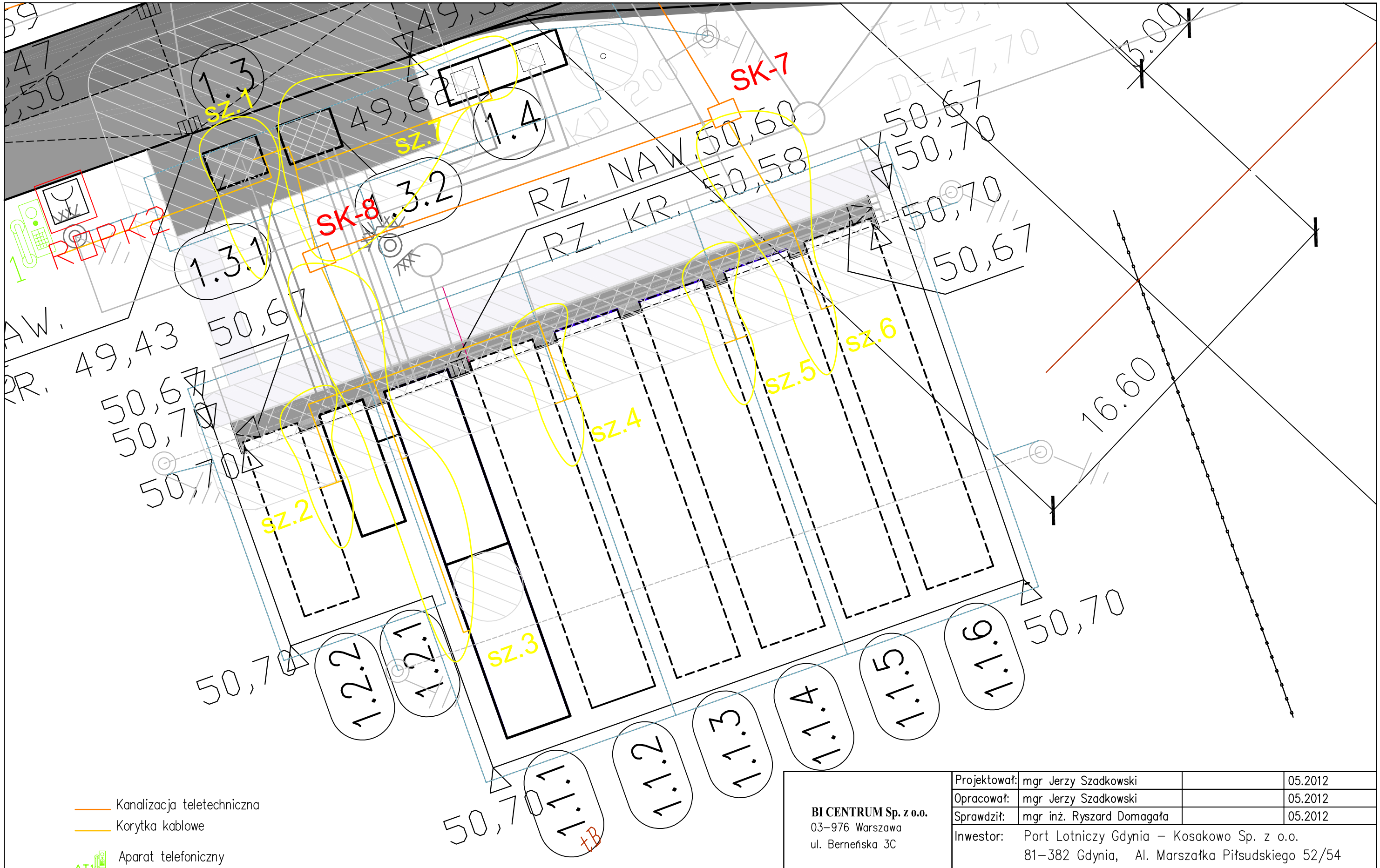
- 1.1.Park zbiorników magazynowych Jet A1.
  - 1.1.1.Zbiornik $2x50m^3$
  - 1.1.2.-1.1.6.Zbiorniki $5x100m^3$–II etap (rozbudowa)
- 1.2.Park zbiorników magazynowych Avgas 100LL
  - 1.2.1.Zbiornik $15m^3$
  - 1.2.2.Zbiornik $35m^3$–II etap (rozbudowa)
  - 1.3.Stanowisko rozładunkowo-załadunkowe autocystern
  - 1.3.1.Moduł rozładunkowo załadunkowo filtracyjny Jet A1
  - 1.3.2.Moduł rozładunkowo załadunkowo filtracyjny Avgas 100LL
- 1.4.Zbiornik resztek $1x7m^3$+$1x3m^3$
- 1.5.Budynek administracyjno biurowy i laboratorium
- 1.6.Parking autocystern

Oznaczenie obiektów/instalacji stacji paliw:

- 2.1.Stanowisko rozładunkowe oleju napędowego
- 2.2.Instalacja pompowa rozładunkowa oleju napędowego
- 2.3.Zbiornik magazynowy oleju napędowego $V=5m^3$
- 2.4.Odmierzacz oleju napędowego
- 2.5.Magazyn materiałów eksploatacyjnych

BI CENTRUM Sp. z o.o. 03-976 Warszawa ul. Berneńska 3C	Projektował: mgr Jerzy Szadkowski		05.2012
	Opracował: mgr Jerzy Szadkowski		05.2012
	Sprawdził: mgr inż. Ryszard Domagała		05.2012
	Inwestor: Port Lotniczy Gdynia – Kosakowo Sp. z o.o. 81-382 Gdynia, Al. Marszałka Piłsudskiego 52/54		
Inwestycja: Budowa bazy paliw dla lotniska Gdynia – Kosakowo.		Skala:	1:
Nazwa rysunku: **Projekt rozmieszczenia studzienek kanalizacyjnych**		Nr rys.:	53.PW.01.I.41.Rew.0
Faza projektu: Projekt wykonawczy	Branża: Automatyki Rew.:0	Nr pr.:	53.PW.Rew.0

Niniejszy rysunek oraz rozwiązania w nim zawarte stanowią własność firmy BI Centrum Sp. z o.o. i ich powielanie lub przekazywanie osobom trzecim bez wiedzy i zgody Właściciela jest łamaniem Ustawy o prawie autorskim i prawach pokrewnych, ochrona których będzie dochodzona zgodnie z obowiązującym prawem (Dz.U. nr 24 poz 83 z 1994 roku z późniejszymi zmianami).



Kanalizacja teletechniczna

Korytka kablowe

AT1 Aparat telefoniczny

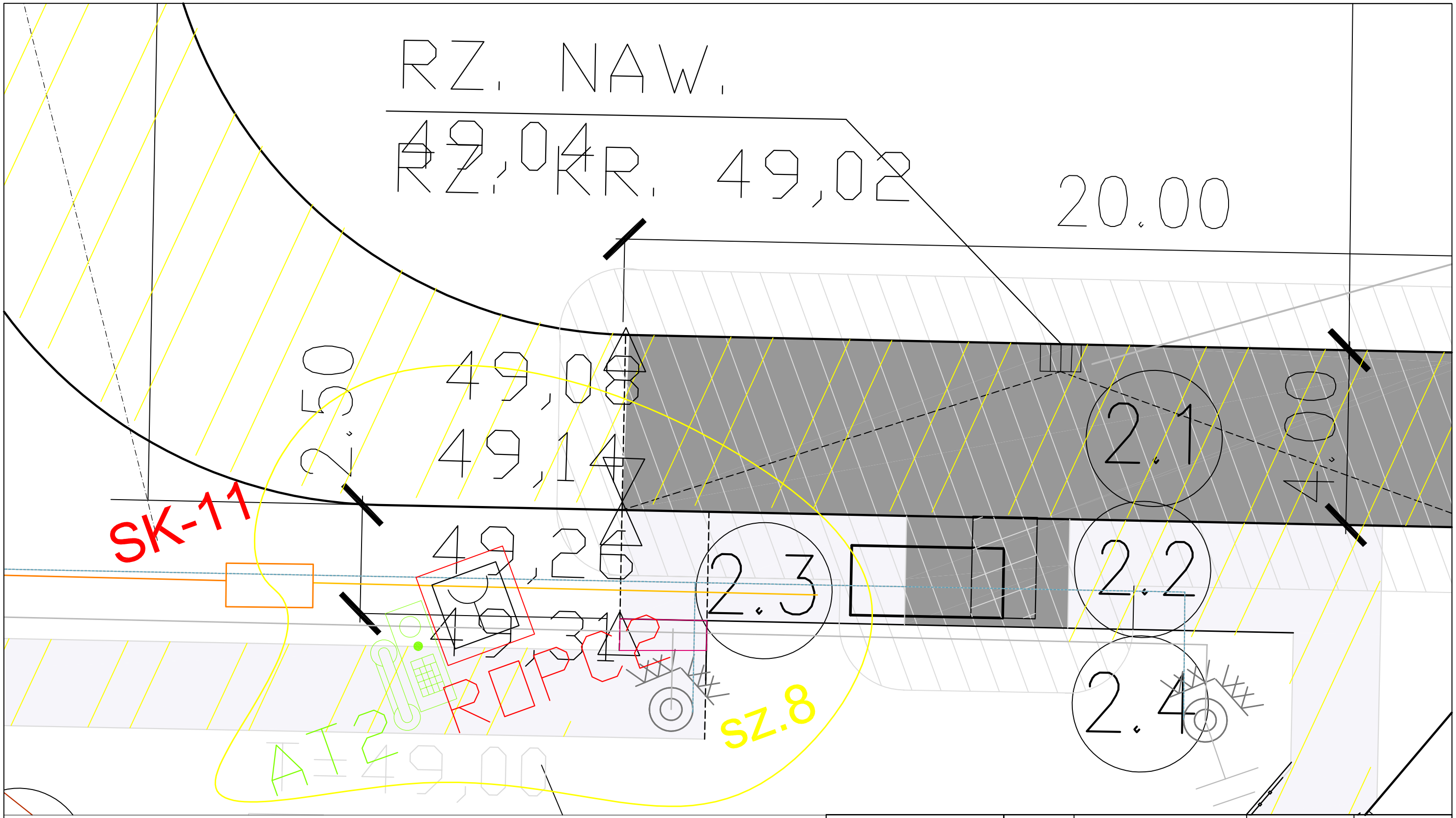
Ręczny ostrzegacz pożarowy

Sygnalizator akustyczny

BI CENTRUM Sp. z o.o. 03-976 Warszawa ul. Berneńska 3C	Projektował:	mgr Jerzy Szadkowski	05.2012
	Opracował:	mgr Jerzy Szadkowski	05.2012
	Sprawdził:	mgr inż. Ryszard Domagała	05.2012
	Inwestor:	Port Lotniczy Gdynia – Kosakowo Sp. z o.o. 81-382 Gdynia, Al. Marszałka Piłsudskiego 52/54	

Inwestycja: Budowa bazy paliw dla lotniska Gdynia – Kosakowo.		Skala:	1:
Nazwa rysunku: Projekt rozmieszczenia korytek kablowych. Baza Paliw		Nr rys.:	53.PW.01.I.01.42.Rew.0
Faza projektu: Projekt wykonawczy	Branża: Automatyki	Rew.: 0	Nr pr.: 53.PW.Rew.0

Niniejszy rysunek oraz rozwiązania w nim zawarte stanowią własność firmy BI Centrum Sp. z o.o. i ich powielanie lub przekazywanie osobom trzecim bez wiedzy i zgody Właściciela jest łamaniem Ustawy o prawie autorskim i prawach pokrewnych, ochrona których będzie dochodzona zgodnie z obowiązującym prawem (Dz.U. nr 24 poz 83 z 1994 roku z późniejszymi zmianami).



Kanalizacja teletechniczna

Korytka kablowe

AT1 Aparat telefoniczny

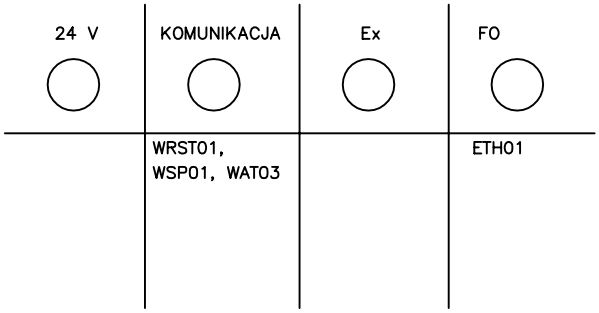
Ręczny ostrzegacz pożarowy

BI CENTRUM Sp. z o.o. 03–976 Warszawa ul. Berneńska 3C	Projektował:	mgr Jerzy Szadkowski	05.2012
	Opracował:	mgr Jerzy Szadkowski	05.2012
	Sprawdził:	mgr inż. Ryszard Domagała	05.2012
	Inwestor:	Port Lotniczy Gdynia – Kosakowo Sp. z o.o. 81–382 Gdynia, Al. Marszałka Piłsudskiego 52/54	

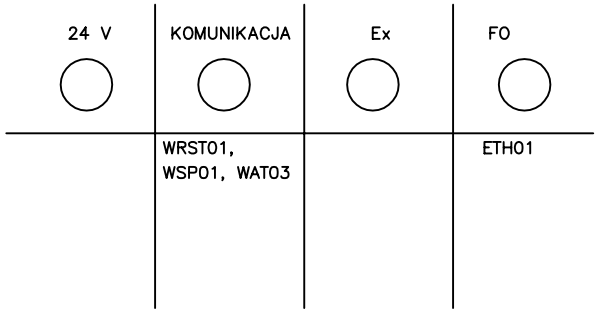
Inwestycja: Budowa bazy paliw dla lotniska Gdynia – Kosakowo.		Skala:	1:
Nazwa rysunku: Projekt rozmieszczenia korytek kablowych. Stacja Paliw		Nr rys.:	53.PW.01.I.01.43.Rew.0
Faza projektu: Projekt wykonawczy	Branża: Automatyki	Rew.: 0	Nr pr.: 53.PW.Rew.0

Niniejszy rysunek oraz rozwiązania w nim zawarte stanowią własność firmy BI Centrum Sp. z o.o. i ich powielanie lub przekazywanie osobom trzecim bez wiedzy i zgody Właściciela jest łamaniem Ustawy o prawie autorskim i prawach pokrewnych, ochrona których będzie dochodzona zgodnie z obowiązującym prawem (Dz.U. nr 24 poz 83 z 1994 roku z późniejszymi zmianami).

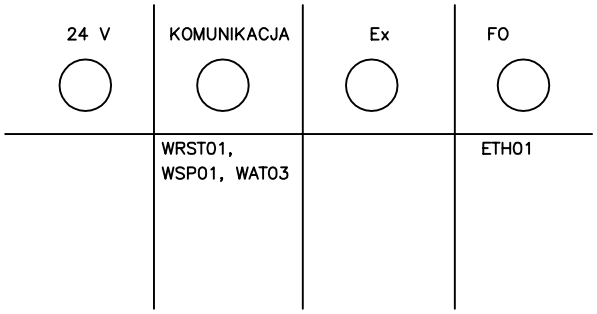
4A-4A



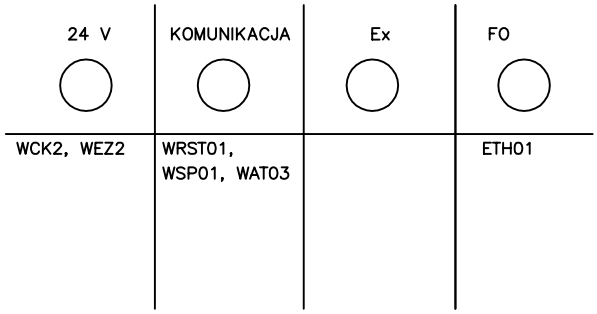
4B-4B



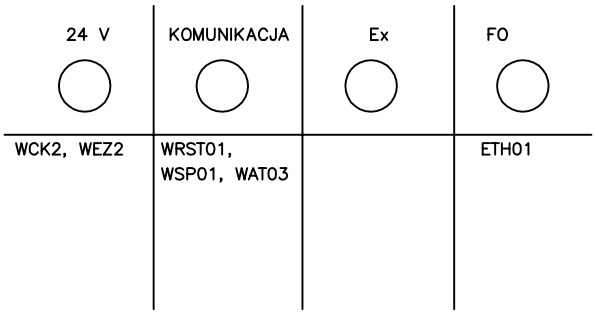
4C-4C



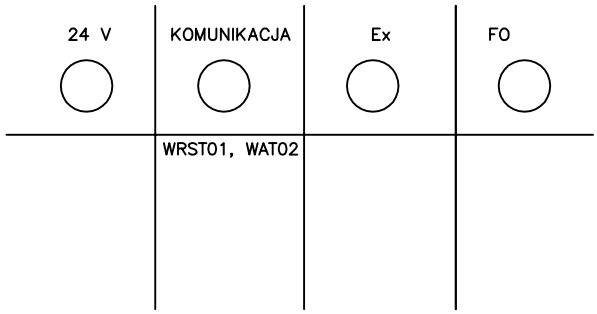
4E-4E



4F-4F



4H-4H



Usytuowanie przekrojów pokazano na rys. 53.PW.01.I.41.Rew.0

BI CENTRUM Sp. z o.o. 03–976 Warszawa ul. Berneńska 3C	Projektował:	mgr Jerzy Szadkowski		05.2012
	Opracował:	mgr Jerzy Szadkowski		05.2012
	Sprawdził:	mgr inż. Ryszard Domagała		05.2012
	Inwestor:	Port Lotniczy Gdynia – Kosakowo Sp. z o.o. 81–382 Gdynia, Al. Marszałka Piłsudskiego 52/54		

Inwestycja: Budowa bazy paliw dla lotniska Gdynia – Kosakowo.			Skala:	1:
Nazwa rysunku: Przekroje kanalizacji 4–otworowej 4A–4A do 4H–4H.			Nr rys.:	53.PW.01.I.44.Rew.0
Faza projektu: Projekt wykonawczy	Branża: Automatyki	Rew.: 0	Nr pr.:	53.PW.Rew.0

Niniejszy rysunek oraz rozwiązania w nim zawarte stanowią własność firmy BI Centrum Sp. z o.o. i ich powielanie lub przekazywanie osobom trzecim bez wiedzy i zgody Właściciela jest łamaniem Ustawy o prawie autorskim i prawach pokrewnych, ochrona których będzie dochodzona zgodnie z obowiązującym prawem (Dz.U. nr 24 poz 83 z 1994 roku z późniejszymi zmianami).

4I-4I

24 V	KOMUNIKACJA	Ex	FO
	WRST01		

4J-4J

24 V	KOMUNIKACJA	Ex	FO
WCK2, WEZ2, WCK3, WEZ3	WRSA01, WRSA02, WRSA03, WRSJ01, WRSJ02, WRSJ03, WSP01, WAT01, WAT02, WAT03		ETH01

4K-4K

24 V	KOMUNIKACJA	Ex	FO
WCK3, WEZ3	WRSA01, WRSA02, WRSA03, WRSJ01, WRSJ02, WRSJ03, WAT01		

4L-4L

24 V	KOMUNIKACJA	Ex	FO
	WRSA01, WRSA02, WRSA03, WRSJ01, WRSJ02, WRSJ03, WAT01		

4M-4M

24 V	KOMUNIKACJA	Ex	FO
		WIZA04, WIZA05	

4O-4O

24 V	KOMUNIKACJA	Ex	FO
	WRSA01, WRSA02, WRSA03, WRSJ01, WRSJ02, WRSJ03, WAT01	WIZA04, WIZA05	

Usytuowanie przekrojów pokazano na rys. 53.PW.01.I.41.Rew.0

BI CENTRUM Sp. z o.o. 03–976 Warszawa ul. Berneńska 3C	Projektował:	mgr Jerzy Szadkowski		05.2012
	Opracował:	mgr Jerzy Szadkowski		05.2012
	Sprawdził:	mgr inż. Ryszard Domagała		05.2012
	Inwestor:	Port Lotniczy Gdynia – Kosakowo Sp. z o.o. 81–382 Gdynia, Al. Marszałka Piłsudskiego 52/54		

Inwestycja: Budowa bazy paliw dla lotniska Gdynia – Kosakowo.		Skala:	1:
Nazwa rysunku: Przekroje kanalizacji 4–otworowej 4I–4I do 4O–4O.		Nr rys.:	53.PW.01.I.45.Rew.0
Faza projektu: Projekt wykonawczy	Branża: Automatyki	Rew.: 0	Nr pr.: 53.PW.Rew.0

Niniejszy rysunek oraz rozwiązania w nim zawarte stanowią własność firmy BI Centrum Sp. z o.o. i ich powielanie lub przekazywanie osobom trzecim bez wiedzy i zgody Właściciela jest łamaniem Ustawy o prawie autorskim i prawach pokrewnych, ochrona których będzie dochodzona zgodnie z obowiązującym prawem (Dz.U. nr 24 poz 83 z 1994 roku z późniejszymi zmianami).

4P-4P

24 V	KOMUNIKACJA	Ex	FO
	WRSA01, WRSA02, WRSA03, WRSJ01, WRSJ02, WRSJ03, WAT01	WIZA01, WIZA02, WIZA03, WIZA04, WIZA05, WIZJ01, WIZJ02, WIZJ03	

4R-4R

24 V	KOMUNIKACJA	Ex	FO
		WIZA01, WIZA02, WIZA03, WIZJ01, WIZJ02, WIZJ03	

4D-4D

24 V	KOMUNIKACJA	Ex	FO
WCK2, WEZ2			

4S-4S

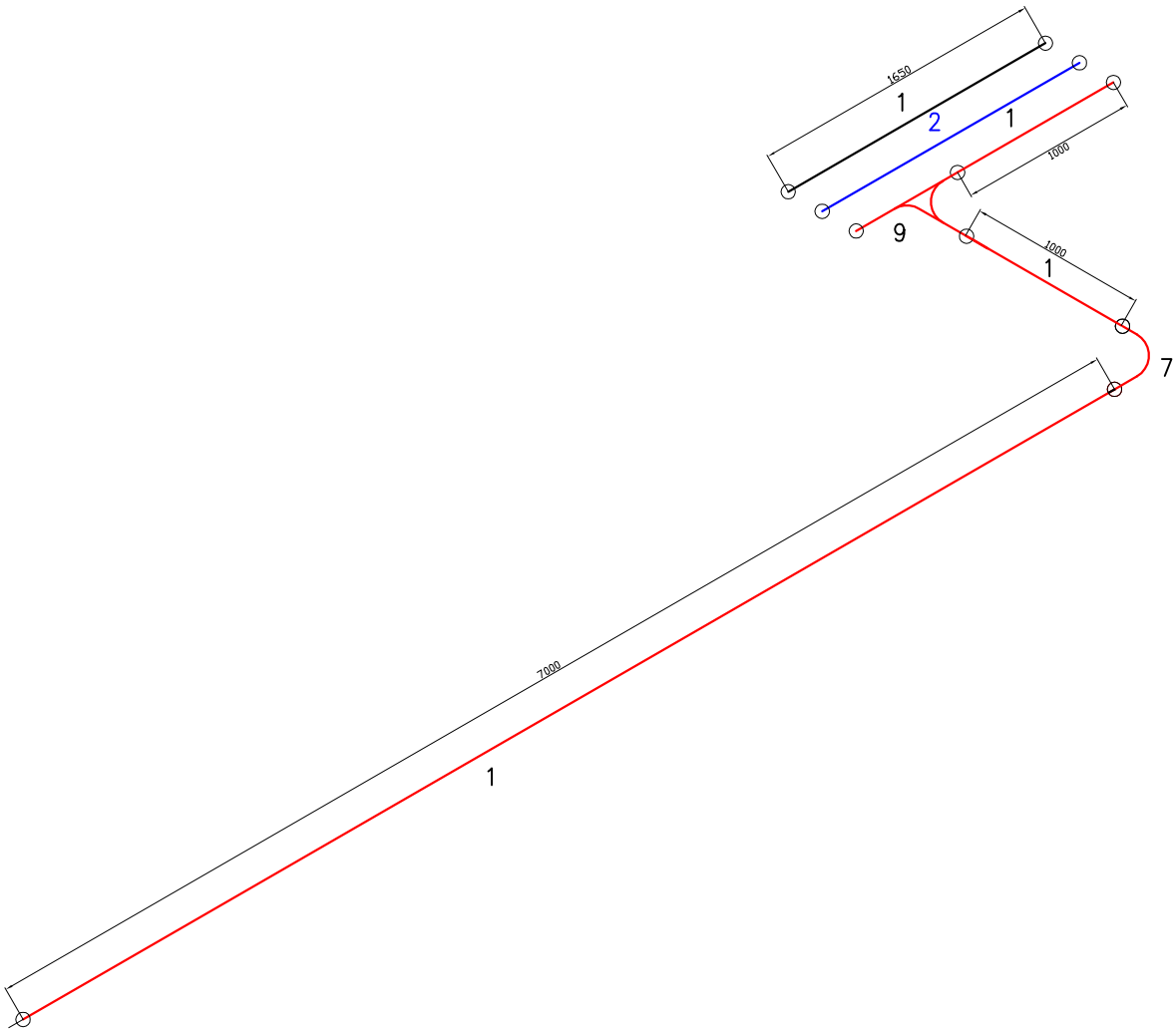
24 V	KOMUNIKACJA	Ex	FO
WCK3, WEZ3			

Usytuowanie przekrojów pokazano na rys. 53.PW.01.I.41.Rew.0

BI CENTRUM Sp. z o.o. 03-976 Warszawa ul. Berneńska 3C	Projektował:	mgr Jerzy Szadkowski		05.2012
	Opracował:	mgr Jerzy Szadkowski		05.2012
	Sprawdził:	mgr inż. Ryszard Domagała		05.2012
	Inwestor:	Port Lotniczy Gdynia – Kosakowo Sp. z o.o. 81-382 Gdynia, Al. Marszałka Piłsudskiego 52/54		

Inwestycja: Budowa bazy paliw dla lotniska Gdynia – Kosakowo.		Skala:	1:
Nazwa rysunku: Przekroje kanalizacji 4-otworowej 4P-4P do 4S-4S i 4D-4D.		Nr rys.:	53.PW.01.I.46.Rew.0
Faza projektu: Projekt wykonawczy	Branża: Automatyki	Rew.: 0	Nr pr.: 53.PW.Rew.0

Niniejszy rysunek oraz rozwiązania w nim zawarte stanowią własność firmy BI Centrum Sp. z o.o. i ich powielanie lub przekazywanie osobom trzecim bez wiedzy i zgody Właściciela jest łamaniem Ustawy o prawie autorskim i prawach pokrewnych, ochrona których będzie dochodzona zgodnie z obowiązującym prawem (Dz.U. nr 24 poz 83 z 1994 roku z późniejszymi zmianami).

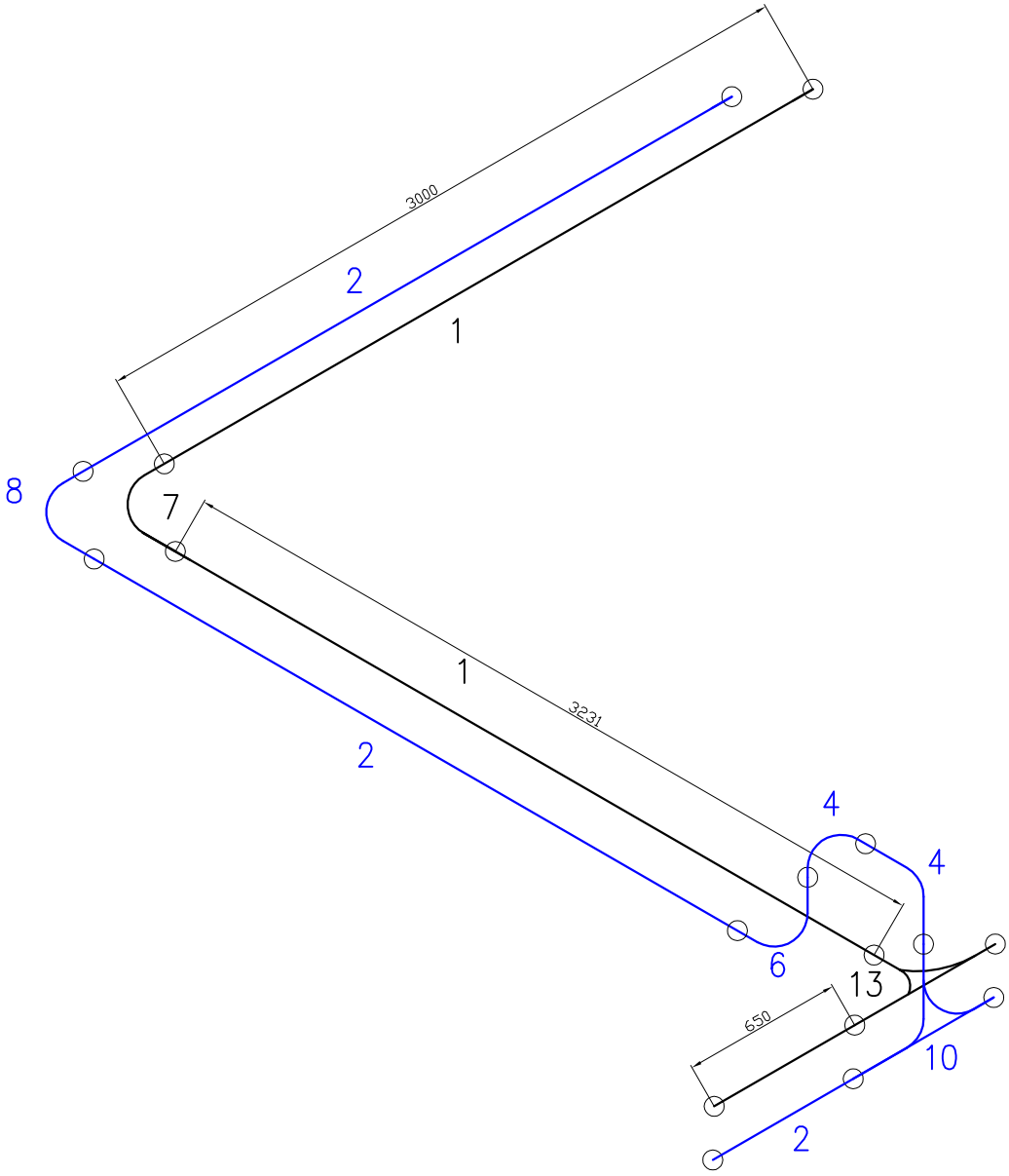


Numer elementów przedstawiono w specyfikacji materiałowej

BI CENTRUM Sp. z o.o. 03–976 Warszawa ul. Berneńska 3C	Projektował:	mgr Jerzy Szadkowski		05.2012
	Opracował:	mgr Jerzy Szadkowski		05.2012
	Sprawdził:	mgr inż. Ryszard Domagała		05.2012
	Inwestor:	Port Lotniczy Gdynia – Kosakowo Sp. z o.o. 81–382 Gdynia, Al. Marszałka Piłsudskiego 52/54		

Inwestycja: Budowa bazy paliw dla lotniska Gdynia – Kosakowo.			Skala:	1:
Nazwa rysunku: Plan ułożenia kabli w terenie. Baza Paliw. Szczegół montażowy sz.1			Nr rys.:	53.PW.01.I.47.Rew.0
Faza projektu: Projekt wykonawczy	Branża: Automatyki	Rew.: 0	Nr pr.:	53.PW.Rew.0

Niniejszy rysunek oraz rozwiązania w nim zawarte stanowią własność firmy BI Centrum Sp. z o.o. i ich powielanie lub przekazywanie osobom trzecim bez wiedzy i zgody Właściciela jest łamaniem Ustawy o prawie autorskim i prawach pokrewnych, ochrona których będzie dochodzona zgodnie z obowiązującym prawem (Dz.U. nr 24 poz 83 z 1994 roku z późniejszymi zmianami).

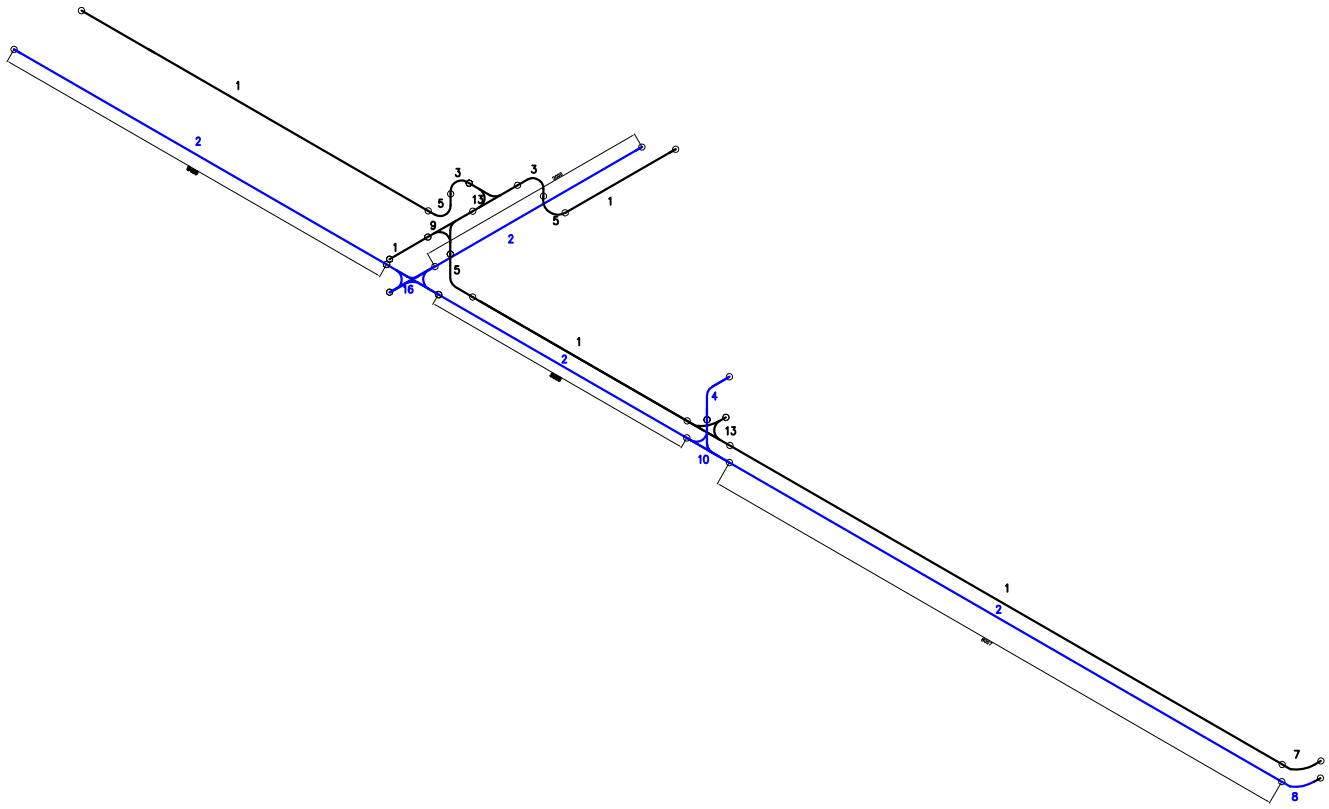


Numer elementów przedstawiono w specyfikacji materiałowej

BI CENTRUM Sp. z o.o. 03–976 Warszawa ul. Berneńska 3C	Projektował:	mgr Jerzy Szadkowski		05.2012
	Opracował:	mgr Jerzy Szadkowski		05.2012
	Sprawdził:	mgr inż. Ryszard Domagała		05.2012
	Inwestor:	Port Lotniczy Gdynia – Kosakowo Sp. z o.o. 81–382 Gdynia, Al. Marszałka Piłsudskiego 52/54		

Inwestycja: Budowa bazy paliw dla lotniska Gdynia – Kosakowo.			Skala:	1:
Nazwa rysunku: Plan ułożenia kabli w terenie. Baza Paliw. Szczegół montażowy sz.2			Nr rys.:	53.PW.01.I.48.Rew.0
Faza projektu: Projekt wykonawczy	Branża: Automatyki	Rew.: 0	Nr pr.:	53.PW.Rew.0

Niniejszy rysunek oraz rozwiązania w nim zawarte stanowią własność firmy BI Centrum Sp. z o.o. i ich powielanie lub przekazywanie osobom trzecim bez wiedzy i zgody Właściciela jest łamaniem Ustawy o prawie autorskim i prawach pokrewnych, ochrona których będzie dochodzona zgodnie z obowiązującym prawem (Dz.U. nr 24 poz 83 z 1994 roku z późniejszymi zmianami).

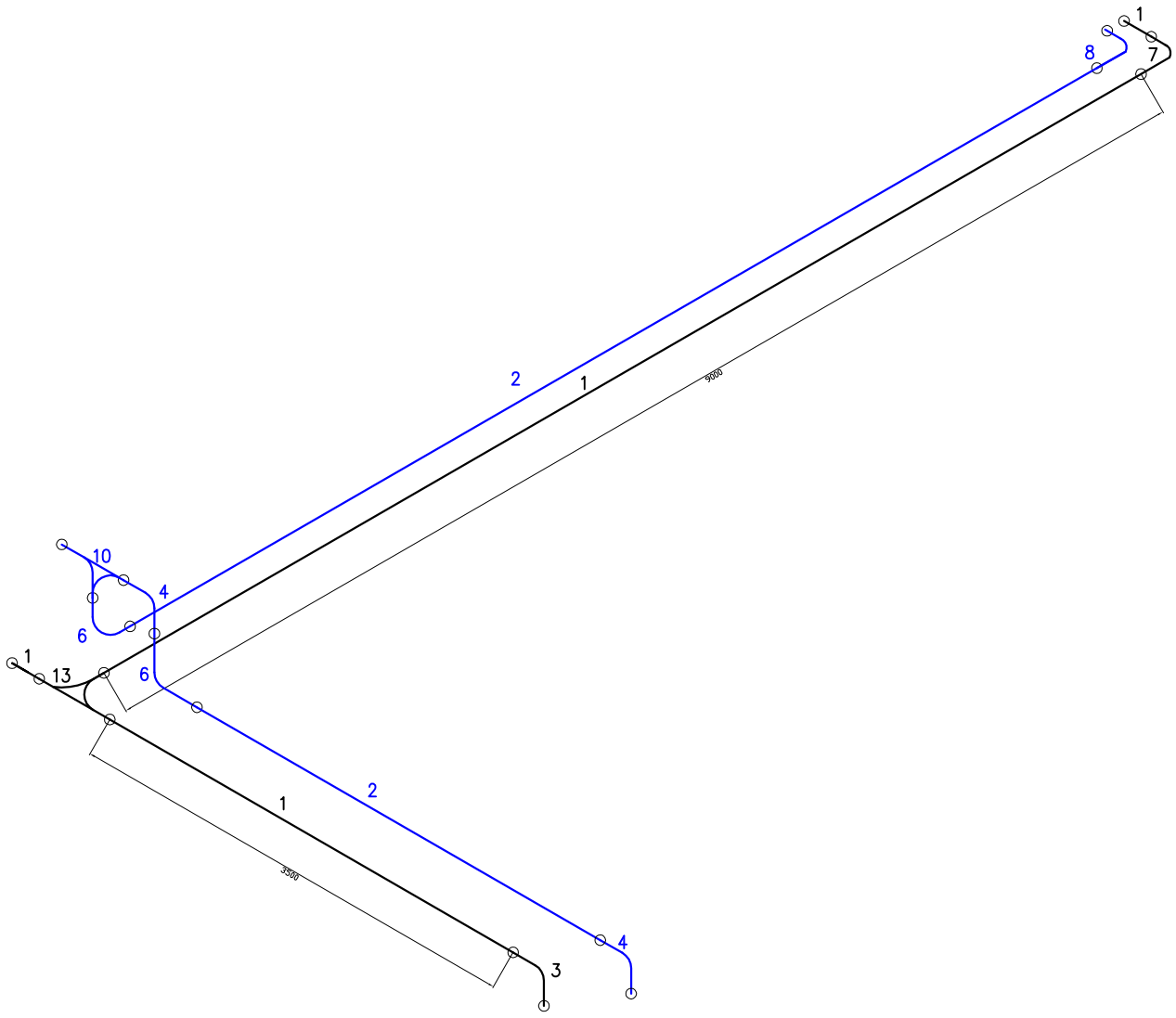


Numer elementów przedstawiono w specyfikacji materiałowej

BI CENTRUM Sp. z o.o. 03–976 Warszawa ul. Berneńska 3C	Projektował:	mgr Jerzy Szadkowski		05.2012
	Opracował:	mgr Jerzy Szadkowski		05.2012
	Sprawdził:	mgr inż. Ryszard Domagała		05.2012
	Inwestor:	Port Lotniczy Gdynia – Kosakowo Sp. z o.o. 81–382 Gdynia, Al. Marszałka Piłsudskiego 52/54		

Inwestycja: Budowa bazy paliw dla lotniska Gdynia – Kosakowo.			Skala:	1:
Nazwa rysunku: Plan ułożenia kabli w terenie. Baza Paliw. Szczegół montażowy sz.3			Nr rys.:	53.PW.01.I.49.Rew.0
Faza projektu: Projekt wykonawczy	Branża: Automatyki	Rew.: 0	Nr pr.:	53.PW.Rew.0

Niniejszy rysunek oraz rozwiązania w nim zawarte stanowią własność firmy BI Centrum Sp. z o.o. i ich powielanie lub przekazywanie osobom trzecim bez wiedzy i zgody Właściciela jest łamaniem Ustawy o prawie autorskim i prawach pokrewnych, ochrona których będzie dochodzona zgodnie z obowiązującym prawem (Dz.U. nr 24 poz 83 z 1994 roku z późniejszymi zmianami).

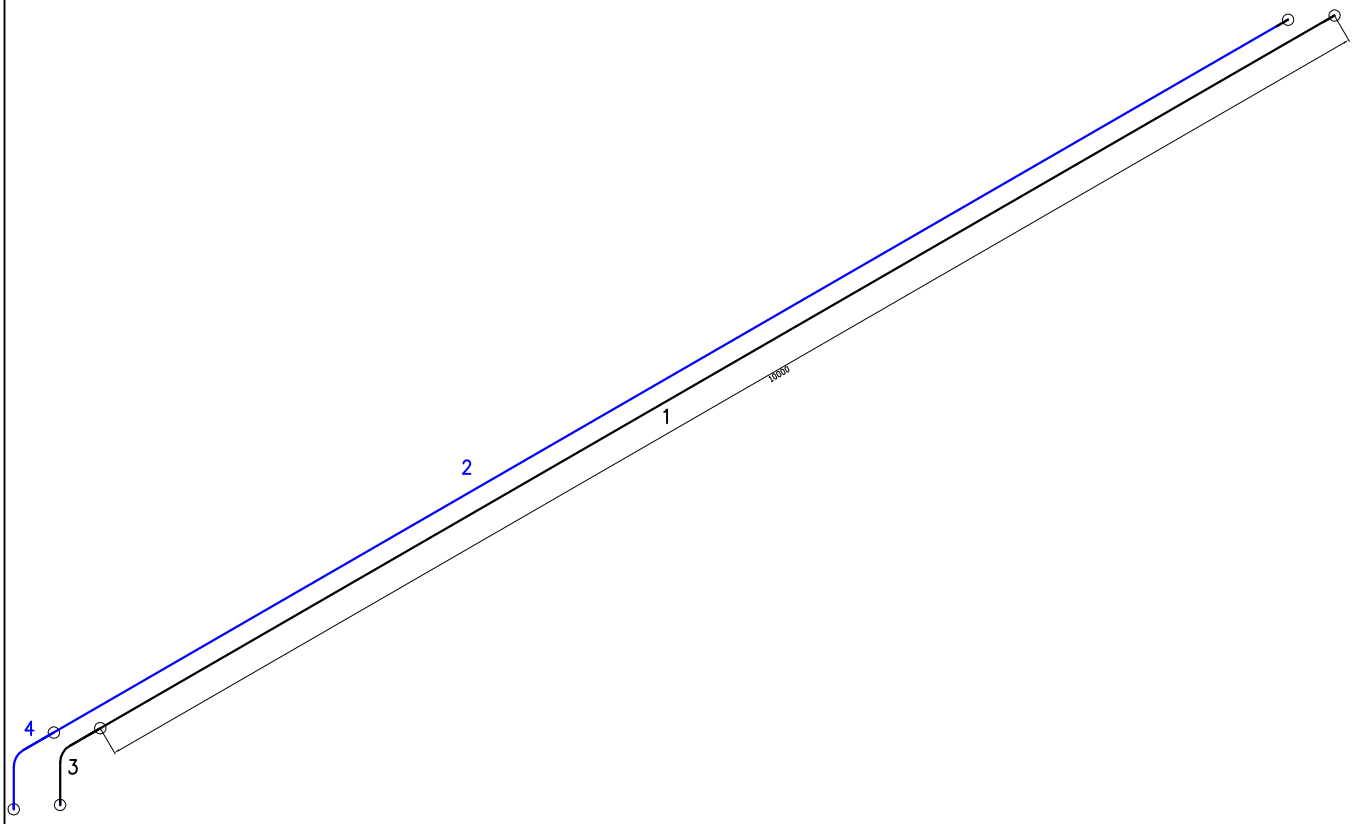


Numer elementów przedstawiono w specyfikacji materiałowej

BI CENTRUM Sp. z o.o. 03–976 Warszawa ul. Berneńska 3C	Projektował:	mgr Jerzy Szadkowski		05.2012
	Opracował:	mgr Jerzy Szadkowski		05.2012
	Sprawdził:	mgr inż. Ryszard Domagała		05.2012
	Inwestor:	Port Lotniczy Gdynia – Kosakowo Sp. z o.o. 81–382 Gdynia, Al. Marszałka Piłsudskiego 52/54		

Inwestycja: Budowa bazy paliw dla lotniska Gdynia – Kosakowo.			Skala:	1:
Nazwa rysunku: Plan ułożenia kabli w terenie. Baza Paliw. Szczegół montażowy sz.7			Nr rys.:	53.PW.01.I.50.Rew.0
Faza projektu: Projekt wykonawczy	Branża: Automatyki	Rew.: 0	Nr pr.:	53.PW.Rew.0

Niniejszy rysunek oraz rozwiązania w nim zawarte stanowią własność firmy BI Centrum Sp. z o.o. i ich powielanie lub przekazywanie osobom trzecim bez wiedzy i zgody Właściciela jest łamaniem Ustawy o prawie autorskim i prawach pokrewnych, ochrona których będzie dochodzona zgodnie z obowiązującym prawem (Dz.U. nr 24 poz 83 z 1994 roku z późniejszymi zmianami).

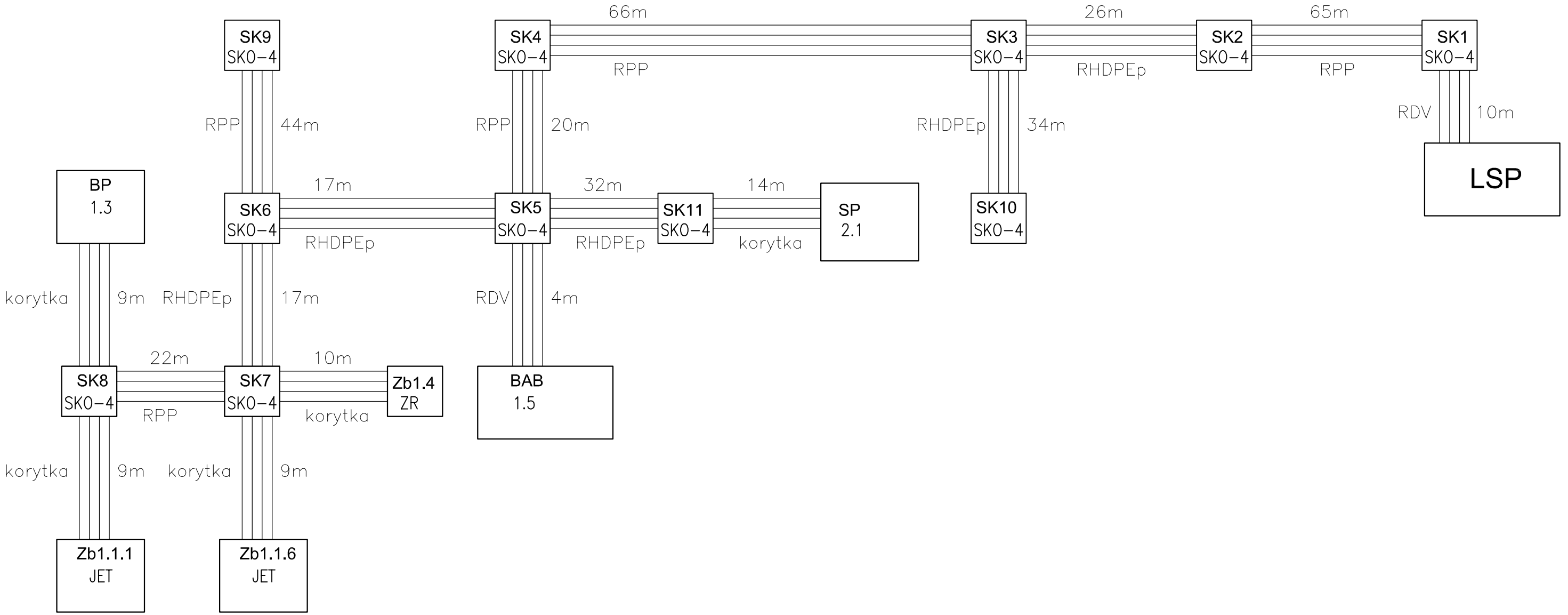


Numer elementów przedstawiono w specyfikacji materiałowej

BI CENTRUM Sp. z o.o. 03–976 Warszawa ul. Berneńska 3C	Projektował:			05.2012
	Opracował:	mgr Jerzy Szadkowski		05.2012
	Sprawdził:	mgr inż. Ryszard Domagała		05.2012
	Inwestor:	Port Lotniczy Gdynia – Kosakowo Sp. z o.o. 81–382 Gdynia, Al. Marszałka Piłsudskiego 52/54		

Inwestycja: Budowa bazy paliw dla lotniska Gdynia – Kosakowo.			Skala:	1:
Nazwa rysunku: Plan ułożenia kabli w terenie. Stacja Paliw. Szczegół montażowy sz.8			Nr rys.:	53.PW.01.I.51.Rew.0
Faza projektu: Projekt wykonawczy	Branża: Automatyki	Rew.: 0	Nr pr.:	53.PW.Rew.0

Niniejszy rysunek oraz rozwiązania w nim zawarte stanowią własność firmy BI Centrum Sp. z o.o. i ich powielanie lub przekazywanie osobom trzecim bez wiedzy i zgody Właściciela jest łamaniem Ustawy o prawie autorskim i prawach pokrewnych, ochrona których będzie dochodzona zgodnie z obowiązującym prawem (Dz.U. nr 24 poz 83 z 1994 roku z późniejszymi zmianami).



LEGENDA

LSP Budynek Lotniskowej Straży Pożarnej

2.1 SP – Stacja Paliw

1.5 BAB – Budynek Administracyjno–Biurowy

Zb1.1.6 Jet – Park zbiorników

Zb1.1.1 Jet – Park zbiorników

1.3 BP – Nalewnia autocysternowa

BI CENTRUM Sp. z o.o. 03–976 Warszawa ul. Berneńska 3C	Projektował:	mgr Jerzy Szadkowski		05.2012
	Opracował:	mgr Jerzy Szadkowski		05.2012
	Sprawdził:	mgr inż. Ryszard Domagała		05.2012
	Inwestor:	Port Lotniczy Gdynia – Kosakowo Sp. z o.o. 81–382 Gdynia, Al. Marszałka Piłsudskiego 52/54		

Inwestycja: Budowa bazy paliw dla lotniska Gdynia – Kosakowo.			Skala:	1:
Nazwa rysunku: Schemat strukturalny projektowanej kanalizacji teletechnicznej.			Nr rys.:	53.PW.01.I.52.Rew.0
Faza projektu: Projekt wykonawczy	Branża: Automatyki	Rew.: 0	Nr pr.:	53.PW.Rew.0

Niniejszy rysunek oraz rozwiązania w nim zawarte stanowią własność firmy BI Centrum Sp. z o.o. i ich powielanie lub przekazywanie osobom trzecim bez wiedzy i zgody Właściciela jest łamaniem Ustawy o prawie autorskim i prawach pokrewnych, ochrona których będzie dochodzona zgodnie z obowiązującym prawem (Dz.U. nr 24 poz 83 z 1994 roku z późniejszymi zmianami).