**BPBK s.a.**Biuro Projektów
Budownictwa
Komunalnego
spółka akcyjna
w Gdańsku

Egzemplarz nr 6 - archiwalny

ul. Jana Uphagena 27, 80-237 Gdańsk-Wrzeszcz
tel. centr.: 58 341-40-11, fax: 58 341-89-46, e-mail: dn@bpbk.com.pl**Umowa nr PSSE/6332**
BPBK SA nr 0450
Poz. PW I / 9A

PROJEKT WYKONAWCZY

Branża: TELETECHNICZNA**Nazwa opracowania:** Projekt instalacji teletechnicznej nawy C**Zadanie:** Zadanie 1 – Przebudowa, adaptacja i wyposażenie hali nr 33 pod potrzeby produkcji przemysłowej**Przedsięwzięcie:** Przebudowa, adaptacja i wyposażenie hali nr 33 pod potrzeby produkcji przemysłowej, przebudowa, adaptacja i wyposażenie hali nr 26 pod potrzeby produkcji przemysłowej, modernizacja i budowa nowej infrastruktury drogowej i sieciowej (wraz z płytami montażowymi)**Zamawiający / Inwestor:** Pomorska Specjalna Strefa
Ekonomiczna Sp. z o.o.
ul. Władysława IV nr 9
81-703 Sopot

<i>Projektant:</i>	mgr inż. Michał Amroziak	<i>specj.: telekomunikacyjna</i> <i>upr. nr POM/0002/POOT/12</i> <i>Izba POM/BT/0290/12</i>	
<i>Sprawdzający</i>	mgr inż. Arkadiusz Roda	<i>specj.: instalacyjna</i> <i>upr. nr POM/0232/PWBT/15</i> <i>Izba POM/BT/0006/16</i>	
<i>Inżynier Projektu:</i>	mgr inż. Jan T. Kosiedowski	<i>specj.: konstrukcyjno-inżynierska</i> <i>upr. nr 2808/Gd/87;</i> <i>Izba POM/BD/2260/01;</i>	
<i>Stanowisko</i>	<i>Imię i nazwisko</i>	<i>Specjalność, numer uprawnień</i>	<i>Podpis</i>

Gdańsk, luty 2018 r.

Rozwiązania zawarte w niniejszym opracowaniu podlegają ochronie prawa autorskiego i mogą być powielane oraz udostępniane osobom trzecim jedynie przez Zamawiającego w zakresie określonym w umowie o przeniesienie praw autorskich lub na podstawie pisemnego zezwolenia w/w Biura z zastrzeżeniem wszelkich skutków prawnych.



ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

I Opis techniczny (str. 3 – 8)

1. Podstawa opracowania
2. Cel i zakres opracowania
3. Opis stanu istniejącego
4. Rozwiązania projektowe
5. Uwagi i zalecenia

II Zestawienie materiałów (str. 9)

III Część rysunkowa (str. 10-12)

- Rys. T-1 Nawa C – rzut kond. 0 – instalacja teletechniczna 1:100
- Rys. T-2 Nawa C – schemat ideowy okablowania
- Rys. T-3 Nawa C – konfiguracja szafy GPD

I OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania

Podstawami opracowania są:

- umowa zawarta pomiędzy Inwestorem, a BPBK S.A. w Gdańsku,
- specyfikacja istotnych warunków zamówienia dla tematu j.w.,
- uzgodnieniami z inspektorem PSSE Media Operator,
- podkłady architektoniczne obiektu,
- wizja lokalna na obiekcie,
- uzgodnienia z gestorami sieci,
- obowiązujące w Polsce przepisy i normy
- normy z zakresu tematyki opracowania:
 - PN-IEC 60364 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych”
 - PN-EN 50173 Technika informatyczna – Systemy okablowania strukturalnego
 - PN-EN 50174 Technika informatyczna – Instalacja okablowania
 - PN-EN 50346 Technika informatyczna – Instalacja okablowania – Badanie zainstalowanego okablowania

2. Cel i zakres opracowania

Celem opracowania jest wykonanie dokumentacji projektowej dla przedsięwzięcia: Przebudowa hal pod potrzeby produkcji przemysłowej wraz z budową nowej infrastruktury drogowej i sieciowej - ZADANIE 1: Przebudowa, adaptacja i wyposażenie hali nr 33 na potrzeby produkcji przemysłowej. Niniejsze opracowanie obejmuje swym zakresem budowę instalacji okablowania strukturalnego (teleinformatycznego) nawy C w przedmiotowym obiekcie.

3. Opis stanu istniejącego

W przedmiotowym obiekcie występują:

- Instalacja i przyłącze wodociągowe,
- Instalacja i przyłącze kanalizacji sanitarnej,
- Instalacja i przyłącze kanalizacji teletechnicznej,
- Instalacje i przyłącza gazowe i ciepłownicze,
- Instalacja i przyłącze elektroenergetyczne wraz z instalacją oświetleniową.

Istniejące instalacje i przyłącza niekompatybilne lub kolidujące z instalacjami projektowanymi zostaną zdemontowane lub przebudowane bez względu na ich stan techniczny. Materiały z demontażu należy utylizować w uzgodnieniu z PSSE Media Operator nie powodując negatywnego wpływu na środowisko.

4. Rozwiązanie projektowe

4.1. Projektowana instalacja teletechniczna

W ramach niniejszego opracowania projektuje się następujące instalacje teletechniczne do wybudowania w Nawie C, w przedmiotowym obiekcie:

- Główny Punkt Dystrybucyjny (GPD) budynku (docelowo dla całej hali nr 33);
- Okablowanie telekomunikacyjne dla celów wewnętrznej sieci LAN;
- Okablowanie telekomunikacyjne dla celów wewnętrznej sieci telefonicznej;
- Okablowanie telekomunikacyjne dla celów obsługi zdalnej i monitorowania systemów związanych z utrzymaniem budynku tj. SSP, KD, SSWiN, rejestratora CCTV (wskazane systemy zaprojektowane są w odrębnej części dokumentacji projektowej).

4.2. Przyłącze telekomunikacyjne obiektu

W ramach realizacji zadania, obiekt przyłączony zostanie do sieci telekomunikacyjnej wewnętrznej (zakładowej) jak i zewnętrznej przez wybudowanie zewnętrznej kanalizacji kablowej, przyłącza oraz tras kablowych do pomieszczenia GPD – Nawa C – „Rozdzielnia teleinformatyczna”. Kanalizację kablową zewnętrzną, przyłącze oraz trasy kablowe do pomieszczenia GPD zrealizować zgodnie z odrębną częścią dokumentacji projektowej.

4.3. Wymagania funkcjonalne i techniczne

Zakres wymagań i funkcjonalności do spełnienia w procesie realizacji projektu:

- Okablowanie dedykowane dla sieci strukturalnej musi w pełni zaspokoić potrzeby użytkownika przez okres użytkowania obiektu zgodnie z jego przeznaczeniem i wskazanym w części architektonicznej rozkładem funkcjonalnym pomieszczeń, z możliwością rozbudowy lub przebudowy w przypadku zmiany preferowanej technologii dostępowej dla usług wewnętrznej sieci komputerowej lub rekonfiguracji sieci związanych ze zmianą funkcji poszczególnych pomieszczeń,
- Okablowanie sieci strukturalnej należy wykonać w oparciu o jednolity system komponentów zgodnych z normami w zakresie okablowania strukturalnego i zapewniający bardzo dobrą jakość transmisji oraz jej niezawodność,
- Podczas wyboru urządzeń aktywnych do sieci strukturalnej należy zwrócić uwagę na bezpieczeństwo danych i aspekty administracyjno-eksploatacyjne
- Okablowanie strukturalne wykonać zgodnie z standardami określonymi w instrukcjach producenta i normami w zakresie okablowania teleinformatycznego budynków,
- Jako podstawowe medium wewnętrznej sieci strukturalnej budynku zastosowane będą kable typu S/FTP kat. 6a lub o wyższej kategorii, zakończone w panelach krosowych, w szafie GPD,
- Dla potrzeb sieci komputerowej logiczny punkt odbioru zawierał będzie 1 port RJ45
- Dla potrzeb sieci telefonicznej (niezależnie od sposobu transmisji IP lub PSTN) logiczny punkt odbioru zawierał będzie 1 port RJ45.
- Powyżej wskazane punkty technicznie nie będą różnić się standardem wykonania (będzie możliwe funkcjonalne dopasowanie dla różnych typów transmisji)
- Zastosowane okablowanie skrętkowe w wersji ekranowanej musi umożliwić pracę sieci z prędkością transmisji GbE - 1000 Mbit/s Full Duplex
- Wszystkie zastosowane elementy sieci muszą spełniać co najmniej wskazaną kategorię tj. 6a lub wyższą (muszą posiadać możliwość przyłączania ekranu kabla).

4.4. Struktura systemu sieci teleinformatycznej

W zakresie niniejszego opracowania projektuje się sieć strukturalną złożoną z jednego głównego punktu dystrybucyjnego GPD, w strukturze gwiazdy od szafy RACK 19” 42RU (w pomieszczeniu teleinformatycznym Nawa C) do poszczególnych gniazd Ethernet 2xRJ-45 będących składowymi Punktów Logicznych (PL) sieci Ethernet (1/2 PL) oraz sieci telefonicznej (1/2 PL).

System zawierać będzie:

- 50 łączy fizycznych wyprowadzonych na porty 24 gniazd 2xRJ45,
- 12 łączy fizycznych wyprowadzonych na porty 6 gniazd przemysłowych 2xRJ45,
- 1 łączy fizyczne wyprowadzone na 1 gniazdo 2xRJ45 dedykowane do CKD w pomieszczeniu oznaczonym jako POM. 13

- 4 łącza krosowe kablem kat. 6a S/FTP lub wyższej pomiędzy szafą RACK 19 cali GPD a szafą RACK dedykowaną dla urządzeń CCTV i urządzeniami CKD, SSWIN, SSP projektowanymi w pomieszczeniu teleinformatycznym.

Wszystkie połączenia zrealizować za pomocą kabli teleinformatycznych kat. 6 S/FTP – ekranowanych lub o przewyższających parametrami kategorii. Ten rodzaj okablowania zaprojektowano ze względu na charakter prac odbywających się w hali, związany ze spawaniem (iskrzyenie) i pracą silników elektrycznych. Zastosowanie okablowania we wskazanej kategorii umożliwia realizację połączeń sieciowych do 1 Gbit/s i jednocześnie chroni sieć teleinformatyczną przed zakłóceniami.

Całość punktów odbiorczych Nawy C zrealizować z szafy GPD w strukturze gwiazdy, stosując jednolity osprzęt posiadający certyfikację producenta i objęty w całości gwarancją systemową producenta. Całość prac wykonać zgodnie ze schematami przedstawionymi w projekcie.

Fizyczne zarządzanie połączeniami kablowymi zrealizowane będzie przez instalację patchpaneli S/FTP RJ45 w szafie RACK (punkt GPD).

Podsystem stanowisk roboczych obejmuje wszystkie elementy, które pozwalają podłączyć końcowe urządzenia do uniwersalnego gniazda typu RJ-45 z modułem Keystone S/FTP RJ-45. Podsystem stanowisk roboczych obejmuje gniazda logiczne wraz z elementami połączeniowymi, umożliwiającymi wpięcie urządzeń końcowych do systemu okablowania. Zestawy gniazd 2 x RJ45 projektuje się jako moduły montowane w listwach PCV. Kable S/FTP terminowane będą w gniazdach typu LSA, znajdujących się z tyłu modułu RJ-45. Każda żyła zarobiona zostanie w osobnym gnieździe nożowym. Sposób konstrukcji gniazda LSA, dzięki ustawieniu noży pod kątem 45 stopni, umożliwia pewny kontakt, bez ryzyka przecięcia żyły. Sposób montażu gniazd typu LSA eliminuje również możliwość wystąpienia procesu korozji styku.

Podczas instalacji modułów należy minimalizować odcinki odizolowania kabli i nie naruszać fabrycznego skrętu par. Zarabiając pary w gnieździe nie należy ich rozkręcać a terminować całą parę. Zewnętrzną izolację kabla doprowadzić jak najbliżej gniazda. Stosowanie się do powyższych zaleceń ma związek z zachowaniem odpowiednich parametrów transmisji. Podczas układania okablowania a w szczególności podczas montażu gniazd z kablami należy pamiętać, że wg normy EIA/TIA 568A minimalny promień zgięcia kabla w przestrzeni gniazda nie może być mniejszy niż czterokrotna jego średnica.

TABELA 1. Wykaz funkcjonalności instalacji strukturalnej w poszczególnych pomieszczeniach.

Lp.	Oznaczenie pomieszczenia na planie T-1	Funkcja instalacji	Typ instalacji
1	POM. 1	Instalacja telefoniczna i teleinformatyczna	2x S/FTP kat. 6a
2	POM. 2	Instalacja telefoniczna i teleinformatyczna	8x S/FTP kat. 6a
3	POM. 3	Instalacja telefoniczna i teleinformatyczna	6x S/FTP kat. 6a
4	POM. 4	Instalacja telefoniczna i teleinformatyczna	6x S/FTP kat. 6a
5	POM. 5	Instalacja telefoniczna i teleinformatyczna	6x S/FTP kat. 6a
6	POM. 6	Instalacja telefoniczna i teleinformatyczna	4x S/FTP kat. 6a
7	POM. 7	Instalacja telefoniczna i teleinformatyczna	4x S/FTP kat. 6a
8	POM. 8	Instalacja telefoniczna – gniazda testowe, stanowisko komputerowe Połączenie patch. RJ-45-RJ45 szafy RACK CCTV, SSWIN, CKD1, CSP	4x S/FTP kat. 6a 4xS/FTP kat. 6a
9	POM. 9	Instalacja telefoniczna i teleinformatyczna	2x S/FTP kat. 6a

10	POM. 10	Instalacja telefoniczna i teleinformatyczna	2x S/FTP kat. 6a
11	POM. 11	Instalacja telefoniczna i teleinformatyczna – gniazda przemysłowe IP65	6x S/FTP kat. 6a
12	POM. 12	Instalacja telefoniczna i teleinformatyczna – gniazda przemysłowe IP65	6x S/FTP kat. 6a
13	POM. 13	Instalacja telefoniczna i teleinformatyczna Podłączenie CKD2	2x S/FTP kat. 6a 1x S/FTP kat. 6a
14	POM. 14	Instalacja telefoniczna i teleinformatyczna	2x S/FTP kat. 6a
15	POM. 15	Instalacja telefoniczna i teleinformatyczna	2x S/FTP kat. 6a

4.5.Instalacja okablowania i oznakowanie

Wskazane okablowanie sieci strukturalnej wykonać po wskazanych trasach kablowych w poziomie na drabinach kablowych oraz w pomieszczeniach w listwach PCV. Podczas układania kabli należy zwrócić szczególną uwagę na dopuszczalne promienie gięcia kabla i siłę dynamiczną przy zaciągu kabla. Należy zachować w ciągach głównych wiązek kablowych odległość pomiędzy kablami SN/WN min. 30 cm.

Okablowanie czytelnie oznakować zarówno w krosownicy jak i na gniazdach końcowych. Oznaczniki należy zainstalować w odległości 15 cm od końców oraz w miejscach krzyżowania się dużej liczby kabli. Proponowany sposób oznakowania wg schematu X-YZ/M gdzie:

X – 1 – parter;

Y – litera oznaczająca pomieszczenie

Z – nr modułu sieciowego w pomieszczeniu

M – nr gniazda sieciowego w module sieciowym

4.6.Instalacja uziemiająca

Szafę GPD oraz wszystkie urządzenia teletechniczne posiadające styki ochronne PE należy uziemić do przygotowanego uziomu fundamentowego – głównej szyny uziemiającej (patrz projekt instalacji elektrycznej).

4.7.Wymagania wobec wykonawcy systemu okablowania strukturalnego

W celu wykonania okablowania strukturalnego, zgodnego z normami, charakteryzującego się najwyższą jakością, wydajnością oraz niezawodnością, a jednocześnie umożliwiającego pozyskanie wieloletniej gwarancji na cały system instalację należy powierzyć wykwalifikowanej firmie spełniającej poniższe wymagania ogólne (niezależne od wyboru producenta systemu):

- Firma powinna zatrudniać pracowników posiadających certyfikat producenta potwierdzający umiejętności instalatorskie w zakresie komponentów i okablowania,
- Wykonawca autoryzujący system okablowania strukturalnego musi posiadać uprawnienia do objęcia zainstalowanego systemu 25-letnia (lub inna ustaloną z Inwestorem) systemową gwarancją niezawodności.
- Pozostałe wymagania zgodnie z przepisami odrębnymi, w szczególności w zakresie BHP, uprawnień instalatorskich SEP.

4.8.Instalacja okablowania, pomiary i oznakowanie

Wskazane okablowanie sieci strukturalnej wykonać po wskazanych trasach kablowych w poziomie na drabinach kablowych oraz w pomieszczeniach w listwach

PCV. Podczas układania kabli należy zwrócić szczególną uwagę na dopuszczalne promienie gięcia kabla i siłę dynamiczną przy zaciągu kabla.

Dla wybudowanej instalacji okablowania strukturalnego wykonać dokumentację powykonawczą zawierającą rzeczywiste oznakowanie okablowania oraz umiejscowienie poszczególnych punktów fizycznych w krosownicy.

Instalację przetestować miernikiem okablowania kat. 6a uznanym przez producenta systemu. Wykonać pomiary długości segmentów, rezystancji, tłumienności, poziomu szumu i poziomu przesłuchów międzyparowych zgodnie z zaleceniem producenta zastosowanego okablowania strukturalnego. Wyniki należy zestawić w protokole pomiarowym i dołączyć do dokumentacji powykonawczej.

W celu spełnienia odpowiednich wymagań norm niezbędne są następujące mierzone parametry:

- mapa połączeń („wire map”),
- długość,
- tłumienność,
- tłumienność zbliżno-przenikowa (Near-End-Crosstalk),
- Return Loss
- ACR
- ELFEXT,
- Power Sum NEXT
- Power Sum ACR
- Power Sum ELFEXT
- Rezystancja pętli

lub wg odrębnych wymagań producenta systemu / służb technicznych Inwestora.

Okablowanie czytelnie oznakować zarówno w krosownicy jak i na gniazdach końcowych. Oznaczniki należy zainstalować w odległości 15 cm od końców oraz w miejscach krzyżowania się dużej liczby kabli. Proponowany sposób oznakowania wg schematu X-YZ/M gdzie:

X – „0” [zero]– parter; „1” - [poziom 1]

Y – ciąg liter i cyfr oznaczająca nr pomieszczenia

Z – nr modułu sieciowego w pomieszczeniu

M – nr gniazda sieciowego w module sieciowym

Jeżeli w zakładzie istnieją obowiązujące normy oznaczników należy je zastosować zamiennie za proponowany powyżej sposób oznaczania.

5. Uwagi i zalecenia

- Do budowy należy stosować wyłącznie materiały dopuszczone do stosowania w budownictwie zgodnie z Prawem Budowlanym, posiadające stosowne atesty, deklaracje zgodności itp.
- Prace prowadzić z zachowaniem przepisów BHP.
- Osprzęt teleinformatyczny i pozostałe urządzenia należy dobrać z uwzględnieniem przewidywanych warunków pracy zwracając uwagę na temperaturę pracy, stopień ochronności IP itd.
- Niniejszy projekt należy rozpatrywać z pozostałymi projektami branżowymi z uwzględnieniem informacji zawartych w opisie technicznym. W przypadku zmian w pozostałych branżach na etapie wykonawstwa wpływających na niniejsze opracowanie należy je uwzględnić w projekcie.

- Wszelkie zmiany wynikłe w trakcie budowy nanieść na dokumentację przed odbiorem inwestycji.
- Wszystkie wymiary należy sprawdzić na budowie.
- Wykonane roboty teletechniczne podlegają odbiorowi końcowemu technicznemu i przekazaniu do eksploatacji. Odbioru dokonuje Inwestor od Wykonawcy z zachowaniem procedury Prawa Budowlanego przy udziale Inspektora Nadzoru z udziałem służb eksploatacyjnych przejmujących wybudowane elementy do eksploatacji.
- W trakcie odbiorów należy szczególnie sprawdzić:
 - zgodność wykonania robót z dokumentacją techniczną oraz ewentualnymi zmianami i odstępstwami, potwierdzonymi odpowiednimi zapisami w Dzienniku budowy, a także zgodności z przepisami szczegółowymi, odpowiednimi normami oraz wiedzą techniczną,
 - jakość wykonanych robót,
 - kompletność pomiarów, zgodnie z wymaganiami producenta systemu związanymi z udzieleniem gwarancji systemowej,
 - zgodność oznakowania z Polskimi Normami na urządzeniach i wyrobach oraz czy posiadają one aktualne atesty i certyfikaty o dopuszczeniu do stosowania na rynku polskim.
- Instalacje należy wykonać zgodnie z Prawem Budowlanym, "Warunkami Technicznymi, jakim Powinny Odpowiadać Budynki i Ich Usytuowanie", innymi obowiązującymi przepisami, Polskimi Normami i innymi dokumentami wskazanymi w projekcie oraz zgodnie z zasadami wiedzy technicznej.

Opracował

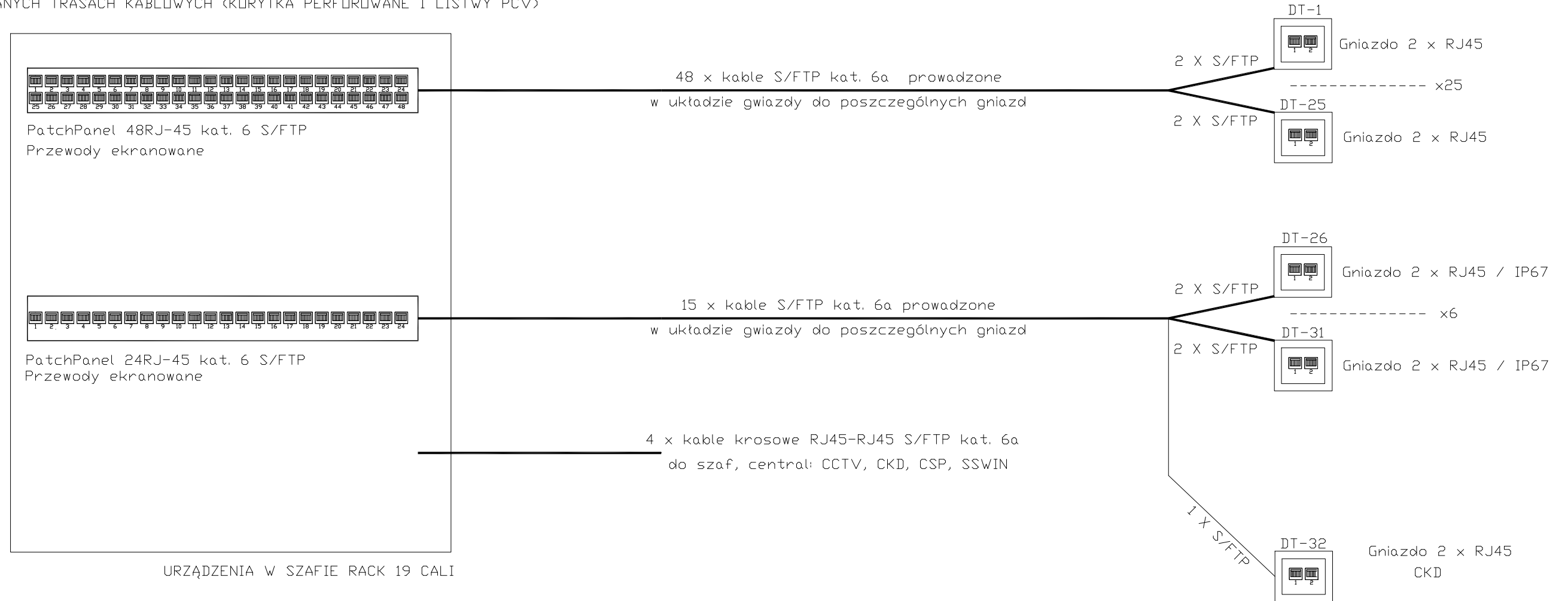
mgr inż. Michał Amroziak

II ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

Wykaz podstawowych materiałów			
L.p.	Materiał	Jedn.	Ilość
1	Kabel S/FTP kat. 6a	m	2821
2	Kabel krosowy S/FTP kat. 6 dł. 5 m	szt.	4
3	Kabel LgYżo 1*4 mm	m	2
4	Oznacznik kablowy	szt.	63
5	Gniazdo modułowe systemowe 2xRJ45 kat.6 do kabla S/FTP IP2x – systemowe do montażu z gn. elektrycznym w jednej ramce	szt.	26
6	Gniazdo 2xRJ45 kat.6 do kabla S/FTP IP67 – przemysłowe - natynkowe	szt.	6
7	Panel krosowy 24xRJ45 kat. 6 do kabla S/FTP z uziemieniem – montaż rack 19 cali	szt.	1
8	Panel krosowy 48xRJ45 kat. 6 do kabla S/FTP z uziemieniem – montaż rack 19 cali	szt.	1
9	Szafa RACK 19 cali, 42RU, drzwi perforowane, bez wentylatora z kompletem śrub M i uchwytów montażowych	szt.	1
10	Listwa zasilająca 9 polowa – montaż na szynę RACK	szt.	4
11	Perforowane koryto kablowe stalowe ocynkowane FeZn 300H60	m	171
12	Zawiesie ściennie do koryt kablowych stalowe ocynkowane	szt.	206
13	Listwa elektroinstalacyjna 32x15mm	m	99
14	Półka do szafy 19" – przykręcana	szt.	2
15	Organizator kabli 19" 1RU	szt.	2
16	Kołki rozporowe fi 6 mm	szt.	257
17	Materiały pomocnicze	kpl	1

UWAGA! GNIAZDA MONTOWAĆ W ZESTAWACH ZESPOLONYCH
Z GNIAZDAMI ELEKTRYCZNYMI 230V
ZASTOSOWAĆ TYP GNIAZD ZGODNY ZE SPECYFIKACJĄ (S/FTP EKRANOWANY KAT.6)

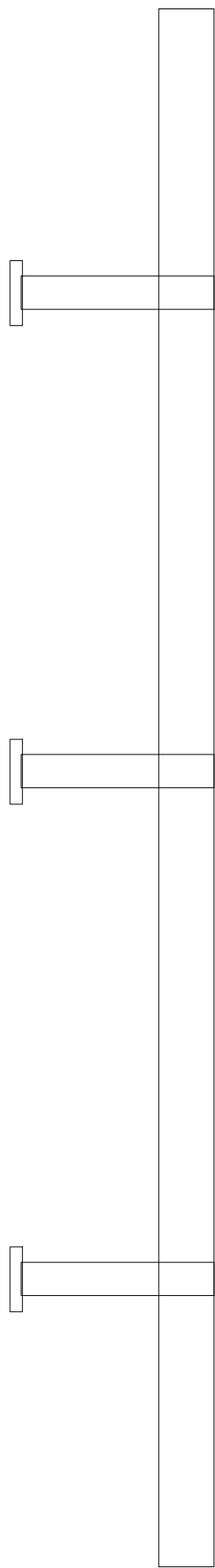
GNIAZDA ROZMIESZCZONE WG RYSUNKU T1, OKABLOWANIE ROZPROWADZIĆ
PO PROJEKTOWANYCH TRASACH KABLOWYCH (KORYTKA PERFOROWANE I LISTWY PCV)



Rozwiązania zawarte w niniejszym opracowaniu podlegają ochronie prawa autorskiego i mogą być powielane
oraz udostępniane osobom trzecim jedynie przez Zamawiającego w zakresie określonym w umowie o przeniesienie
praw autorskich lub na podstawie pisemnego zezwolenia w/w Biura z zastrzeżeniem wszelkich skutków prawnych

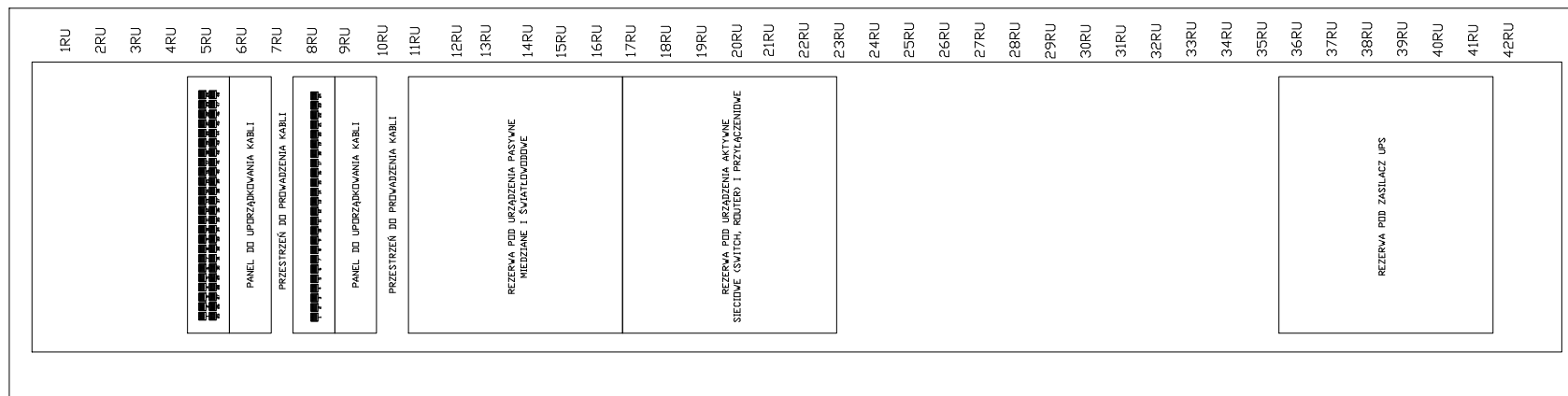
 <p>BPBK s.a. Biuro Projektów Budowlanych Komunikacji i Inżynierii w Olsztynie</p>	<p>PRZEBUDOWA HALI POD POTRZEBY PRODUKCJI PRZEMYSŁOWEJ WRAZ Z BUDOWĄ NOWEJ INFRASTRUKTURY DROGOWEJ I SIECIOWEJ ZADANIE 1 Przebudowa, adaptacja i wyposażenie hali nr 33 pod potrzeby produkcji przemysłowej Nawa C - schemat ideowy okablowania</p>		
	<p>Stadium opracowania: PROJEKT WYKONAWCZY Data: 2.2019 Umowa nr:</p>	<p>Skala: n/d Poz:</p>	<p>T-2 Rys nr</p>
<p>Projektant: mgr inż. Michał Amroziak</p>	<p>specj. telekomunikacyjna upr. nr POM/0002/P001/12</p>		
<p>Opracowanie: inż. Bartłomiej Hirsch inż. Miłosz Wiśniewski</p>	<p>specj. instalacyjna upr. nr - specj. - upr. nr - specj. - upr. nr -</p>		
<p>Sprawdzający: mgr inż. Arkadiusz Roda</p>	<p>specj. instalacyjna upr. nr POM/0232/PWB1/15</p>		

KORYTO PERFOROWANE - WYPROWADZENIE OKABLOWANIA TELETECHNICZNEGO DO PUNKTÓW ODBIORU



GPD

SZAFĘ WYPOSAŻYĆ W LISTWY ZASILAJĄCE
 ZAMONTOWAĆ LISTWY W TYLNEJ CZĘŚCI STELAŻA
 ZAPEWNIĆ DOSTĘP DO SZAFY Z PRZODU SZAFY
 ORAZ MIN. JEDNEGO BOKU SZAFY
 SZAFY UZIEMIĆ DO GPU



PatchPanel 48RJ-45 kat. 6 S/FTP
 Panel - organizer kablowy
 PatchPanel 24RJ-45 kat. 6 S/FTP
 Panel - organizer kablowy

UWAGA! NADMIAR KABLOWY GROMADZIĆ W WOLNEJ PRZESTRZENI SZAFY
 ZABEZPIECZYĆ PRZED USZKODZENIEM MECHANICZNYM

Rozwiązania zawarte w niniejszym opracowaniu podlegają ochronie prawa autorskiego i mogą być powielane oraz udostępniane osobom trzecim jedynie przez Zamawiającego w zakresie określonym w umowie o przeniesienie praw autorskich lub na podstawie pisemnego zezwolenia w/w Biura z zastrzeżeniem wszelkich skutków prawnych

 <p>BPBK s.a. Biuro Projektów Budowlanych Komunikacji i Inżynierii w Gdańsku</p>	PRZEBUDOWA HAL POD POTRZEBY PRODUKCJI PRZEMYSŁOWEJ WRAZ Z BUDOWĄ NOWEJ INFRASTRUKTURY DROGOWEJ I SIECIOWEJ ZADANIE 1 Przebudowa, adaptacja i wyposażenie hali nr 33 pod potrzeby produkcji przemysłowej Nawa C - konfiguracja szafy GPD		
	Stadium opracowania: PROJEKT WYKONAWCZY		
80-237 Gdańsk, ul. Jana Uphagena 27 tel. 058 341-40-11; fax 058 341-89-46	Data: 2.2019	Skala: n/d	T-3 Rys nr
Umowa nr:	Poz:		
Projektant: mgr inż. Michał Amroziak	specj. upr. nr POM/0002/P001/12	telekomunikacyjna instalacyjna	
Opracowanie: inż. Bartłomiej Hirsch inż. Miłosz Wiśniewski	specj. upr. nr - specj. upr. nr -		
Sprawdzający: mgr inż. Arkadiusz Roda	specj. upr. nr POM/0232/PWB1/15	instalacyjna	