

## PROJEKT WYKONAWCZY

**Dokumentacja projektowo- kosztorysowa przystosowania budynku przy ul. Czartoryskiego 28 w Częstochowie dla korzystania przez osoby niepełnosprawne wraz z dojazdem.**

### INSTALACJE ELEKTRYCZNE

**KATEGORIA OBIEKTU: XII**

**INWESTOR:** Narodowy Fundusz Zdrowia  
Śląski Oddział Wojewódzki NFZ w Katowicach, ul. Kossutha 13.

**ADRES INWESTYCJI:** Częstochowa ul. Czartoryskiego 28  
dz nr. 5/2, 7/2, 7/3, 7/7. Obręb 43B.

**JEDNOSTKA PROJEKTOWA:** Visart W.Feodorów A.Hepek sp.j.  
ul. 3-go Maja 18, 40-096 Katowice  
tel: 501 417 806 fax: (32) 253 66 19

**PROJEKTANT:** mgr inż. arch. Paweł Szaraniec.  
uprawnienia budowlane nr. 177/SWOKK 2013 do projektowania  
bez ograniczeń w specjalności architektonicznej

**OPRACOWANIE:**

IMIE/NAZWISKO	SPECJALNOŚĆ	NR. UPRAWNIEŃ	DATA	PODPIS
mgr inż. Andrzej Bernat	Instalacje elektryczne	250/90 Kt	04.2018	

**Spis treści**

1. Strona tytułowa	str. nr 1
2. Spis treści	str. nr 2
3. Opis techniczny	str. nr 3 - 8

**Część rysunkowa**

Rys. nr E1	Schemat ideowy instalacji elektrycznych – tablica TG	str. nr 9
Rys. nr E2	Plan instalacji elektrycznych – rzut przyziemia	str. nr 10
Rys. nr E3	Plan instalacji elektrycznych – rzut parteru	str. nr 11
Rys. nr E4	Schemat ideowy instalacji teletechnicznych	str. nr 12
Rys. nr E5	Widok punktu dostępowego	str. nr 13

## **1. Opis techniczny – instalacje elektryczne**

### **1.1 Podstawa opracowania**

Projekt instalacji opracowano na podstawie:

- Podkłady budowlano-architektoniczne;
- Zlecenie Inwestora;
- Wizji lokalnej;
- Obowiązujących norm i przepisów przy projektowaniu instalacji elektrycznych w budownictwie ogólnym;

### **1.2 Zakres projektu**

W zakres projektu wchodzi następujące instalacje elektryczne:

- Oświetlenia podstawowego;
- Awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego;
- Zasilania platformy pionowej;
- Zasilania gniazd wtyczkowych ogólnych
- Zasilania gniazd wtyczkowych komputerowych
- Przeciwporażeniowa;

oraz instalacje teletechniczne.

### **1.3 Charakterystyka obiektu**

Obiekt wykonany jest metoda tradycyjną, murowaną.

### **1.4 Dane energetyczne**

Rodzaj przyłącza:	kablowe;
Układ sieci:	TN-C-S;
Napięcie zasilania:	400/230V;
Moc zainstalowana:	$P_i = 9,5\text{kW}$ ;

**Uwaga. Nastąpi wzrost mocy o 9,5kW. Należy zamówić dodatkową moc w Zakładzie Energetycznym.**

### **1.5 Opracowania związane**

- „Projekt budowlano-architektoniczny”;
- „Projekt konstrukcyjny”;

### **1.6 Zasilanie i rozdział energii elektrycznej**

W pomieszczeniu komunikacji 0/01 zabudowana jest tablica główna TG. Z tablicy TG należy zasilć poszczególne obwody będące w zakresie niniejszego opracowania.

Tablice główną należy rozbudować o dodatkową część – zgodnie z rysunkiem przedstawionym na załączonym rys nr E1.

### 1.7 Pomiar energii elektrycznej

Pomiar energii elektrycznej istnieje i nie jest objęty niniejszym opracowaniem. Należy dostosować do zwiększonego poboru mocy.

### 1.8 Oświetlenie podstawowe

Instalację oświetlenia podstawowego wykonać przewodem YDYżo 3(4)x 1,5mm<sup>2</sup>. Przewody należy układać pod tynkiem. Zastosowano oprawy typu LED. Typy i rozmieszczenie opraw przedstawiono na rzucie przyziemia. Natężenie oświetlenia poszczególnych pomieszczeń przyjęto zgodnie z normą:

- Komunikacja 100lx;
- Biuro (st. komp.) 500lx;

### 1.9 Instalacja awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego

W zakresie opracowania przewidziano awaryjne oświetlenie ewakuacyjne. Oprawy zasilić przewodem YDYżo 4(5)x1,5mm<sup>2</sup>. Załączanie opraw odbywać się będzie bezpośrednio po zaniku napięcia z własnych akumulatorów. Lokalizację projektowanych opraw przedstawiono na rzucie parteru i piętra. Oprawy będą świecić 1 godzinę od chwili zaniku napięcia. Natężenie oświetlenia nie będzie mniejsze niż 1lx. Zabudować oprawy z autotestem. Instalacja powinna spełniać wymagania Polskiej Normy PN-EN 1838 „Zastosowanie oświetlenia. Oświetlenie awaryjne” oraz Polskiej Normy PN-EN 50172:2005 „Systemy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego”. Oprawy oświetleniowe powinny spełniać wymagania Polskiej Normy PN-EN 60598-2-22 „Oprawy oświetleniowe Część 2-22 Wymagania szczegółowe”. Oprawy oświetleniowe do oświetlenia awaryjnego powinny posiadać świadectwo dopuszczenia CNBOP do stosowania w ochronie przeciwpożarowej. Czas załączenia opraw ewakuacyjnych nie może przekraczać 2 sek. Spadek napięcia jest mniejszy od dopuszczalnego.

### 1.10 Instalacja gniazd wtyczkowych (ogólnych) i zasilanie platformy

Instalację gniazd wtyczkowych wykonać analogicznie do instalacji oświetlenia ogólnego. Zastosować przewód YDYżo 3x2,5mm<sup>2</sup> w izolacji 750V. Gniazda wtyczkowe instalować pod tynkiem na wysokości 0,3m nad podłogą. Zasilanie platformy wykonać przewodem typu YDY 3x4mm<sup>2</sup>.

### 1.11 Instalacja gniazd wtyczkowych - komputerowych

Instalację gniazd wtyczkowych zasilania komputerów wykonać przewodami YDYżo 3x2,5mm<sup>2</sup> o izolacji 750V. Przewody należy prowadzić w projektowanych rurach ochronnych oraz kanałach kablowych. Dla każdego stanowiska komputerowego od nr 1 do nr 12 przewidziano zestaw składający się z dwóch gniazd wtyczkowych zasilania gwarantowanego (kolor czerwony). Dla każdego stanowiska komputerowego od nr 13 do nr 18 przewidziano zestaw składający się z dwóch gniazd wtyczkowych zasilania

gwarantowanego (kolor czerwony) oraz jednego gniazda wtyczkowego zasilania podstawowego (kolor biały). Zasilanie gniazd wtyczkowych zasilania komputerów wykonać z tablicy TG.

#### 1.12 Instalacja przeciwporażeniowa

Należy wykorzystać istniejące środki ochrony przeciwporażeniowej. Jako system ochrony przeciwporażeniowej (ochrona przed dotykiem pośrednim) zastosowano samoczynne wyłączenie zasilania (PN-IEC 60364-4-41) poprzez zastosowanie:

- Wkładek topikowych (WTN-00);
- Wyłączników nadmiarowych (303);
- Wyłączników różnicowoprądowych o czułości 30 mA;

Zasilanie urządzeń 3 fazowych należy wykonać jako 5 – przewodową. Do głównej szyny uziemiającej (zgodnie z PN-IEC 60364-5-54) należy przyłączyć:

- Przewody uziemiające;
- Połączenia wyrównawcze;
- Przewody ochronne;

Połączenie przewodu uziemiającego powinno znajdować się przy szynie w celu umożliwienia wykonania pomiarów rezystancji uziemień.

#### 1.13 Instalacja przeciwprzepięciowa

Instalację przeciwprzepięciową należy wykonać zgodnie z bieżącymi potrzebami.

#### 1.14 Demontaże

Istniejąca instalacja oświetlenia oraz gniazd wtyczkowych w pomieszczeniach objętych opracowaniem przeznaczona jest do demontażu.

#### 1.15 Uwagi końcowe

- Wszystkie elementy metalowe inst. elektrycznej, które nie posiadają fabrycznego zabezpieczenia przed korozją, należy pomalować farbą rdzochronną. Płaskowniki i druty stalowe ocynkowane, należy sprawdzić na ciągłość ocynkowania
- Instalacje elektryczne wykonać należy po wykonaniu instalacji sanitarnych i wentylacyjnych.
- Przejścia instalacyjne przez ściany i stropy oddzielen przeciwpożarowych będą posiadały klasę odporności ogniowej EI tych elementów.
- Instalacje oraz montaż wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami oraz zasadami techniki. Wydany osprzęt jest poglądowy i służy jedynie określeniu standardu materiałowego.

## 1.16 Wykaz norm

Lp.	Nr normy	Tytuł
1	PN-IEC 60364-4-41:2009	Instalacje w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa.
2	PN-IEC 60364-4-43:2012	Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed prądem przetężeniowym.
3	PN-IEC 60364-4-45:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa – Ochrona przed obniżeniem napięcia
4	PN-IEC 60364-4-443:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa – Ochrona przed przepięciami. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi i łączeniowymi.
5	PN-IEC 60364-4-473	Instalacje w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa – Stosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo - Środki ochrony przed prądem przetężeniowym.
6	PN-HD 60364-5-51:2011	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Postanowienia ogólne.
7	PN-IEC 60364-5-53:2000	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. - Aparatura rozdzielcza i sterownicza.
8	PN-HD 60364-5-534:2010	Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Odłączenie izolacyjne, łączenie i sterowanie. Urządzenia do ochrony przed przepięciami.
9	PN-IEC 60364-5-537:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Aparatura rozdzielcza i sterownicza – Urządzenia do odłączania izolacyjnego i łączenia.
10	PN-IEC 60364-5-54:2010	Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne i przewody połączeń ochronnych.
11	PN-IEC 60364-5-56:2010	Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Instalacje bezpieczeństwa.
13	PN-HD 60364-6:2008	Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Sprawdzanie.

## 2. Opis techniczny – instalacje teletechniczne

### 2.1 Instalacja okablowania strukturalnego

Instalację okablowania strukturalnego należy wykonać przewodami F/UTP 4x2x0,5 kat. 6 wykonanej w technologii certyfikowanej. Z szafy dystrybucyjnej SD należy wyprowadzić do każdego gniazda RJ45 osobny przewód F/UTP. Kable F/UTP zakończyć w istniejącym serwerze na patch-panelach 19`` kat. 6. Przy każdym stanowisku pracy należy zabudować 2x RJ45. Rozmieszczenie gniazd RJ45 przedstawiono na załączonym rysunku. Do wykonania niezbędnych krosowań w istniejącym serwerze należy użyć patch-cordów RJ45-RJ45.

### 2.2 Oznakowanie kabli FTP

Wszystkie kable FTP należy oznakować w czytelny sposób, zgodnie z regułą X, Y, Z:

- X – numer pomieszczenia
- Y – numer kolejnego punktu dostępowego (PD) w pomieszczeniu
- Z – numer kolejnego kabla FTP w punkcie dostępowym (PD)

Opisy należy umieścić na czole patchpanela w istniejącej szafie dystrybucyjnej oraz na punktach dostępowych dla poszczególnych pomieszczeń.

### 2.3 Punkty dostępowe użytkowników

Punkty dostępowe użytkowników należy zorganizować w postaci dwóch modułów RJ45 dla stanowisk komputerowych. Liczba łączy doprowadzona do poszczególnych punktów dostępowych:

	RAZEM
Zestaw gniazd 2xRJ45	18

### 2.4 Panele rozdzielcze RJ45 19``

Przeznaczeniem paneli rozdzielczych RJ45 19`` jest zakończenie skrętkowych kabli instalacyjnych, które „zbiegają” się do szafy. Następnie łączy okablowania z panela rozdzielczego należy połączyć przy użyciu kabli krosowych z portami RJ45 urządzeń aktywnych lub z portami centrali telefonicznej. Należy użyć kabli krosowych tego samego systemu okablowania strukturalnego co pozostałe elementy łączy okablowania. Zastosowano panele RJ45 o standardowej szerokości 19``, wysokości 1U oraz pojemności 24 portów RJ45. Wszystkie porty należy opisać za pomocą etykiet umieszczonych nad lub pod portami RJ45.

### 2.5 Korytka i kanały kablowe

Instalację okablowania strukturalnego należy wykonać zgodnie z trasami koryt i kanałów kablowych przedstawionych na rysunkach. Korytka instalacyjne prowadzić w strefie sufitu podwieszanego o szerokości podanej na załączonym rysunku. Przy stanowiskach komputerowych należy wykonać kanał kablowy pionowy, który należy

zakończyć jako punkt dostępowy, lub kanał poziomy w posadzce. Dla każdego stanowiska komputerowego zaprojektowano 2x RJ 45 kat. 6.

## 2.6 Instalowanie okablowania strukturalnego

Instalację okablowania należy wykonać zgodnie z poniższymi zaleceniami:

- [1] Na całej trasie długości kabla od punktu dostępowego (PD) RJ45 do serwera nie dopuszcza się dodatkowego łączenia kabli.
- [2] Długość odcinka kablowego od PD do serwera nie powinna przekraczać 90m.
- [3] Kąty zagięć kabli nie powinny być większe niż 90°.
- [4] Wszelkie przejścia kabli należy zabezpieczać rurami osłonowymi PCV.
- [5] Wszelkiego typu mocowania kabli jak np. rurki, listwy muszą umożliwiać przesuwanie się kabla podczas kurczenia lub wydłużania – kabel nie może być przymocowany na sztywno.
- [6] Kable skrętkowe należy montować w złączach RJ45 zachowując minimalny rozplot par wprowadzonych do złącza.
- [7] W celu ochrony przed niepowołanym dostępem wszystkie szafy dystrybucyjne oraz pomieszczenia techniczna należy wyposażać w drzwi z zamkami zabezpieczającymi.
- [8] Należy bezwzględnie przestrzegać zaleceń przeciwpożarowych w zakresie stref pożarowych w budynku. Przed odbiorem instalacji należy upewnić się czy zostały zabezpieczone wszystkie przejścia przez strefy pożarowe.





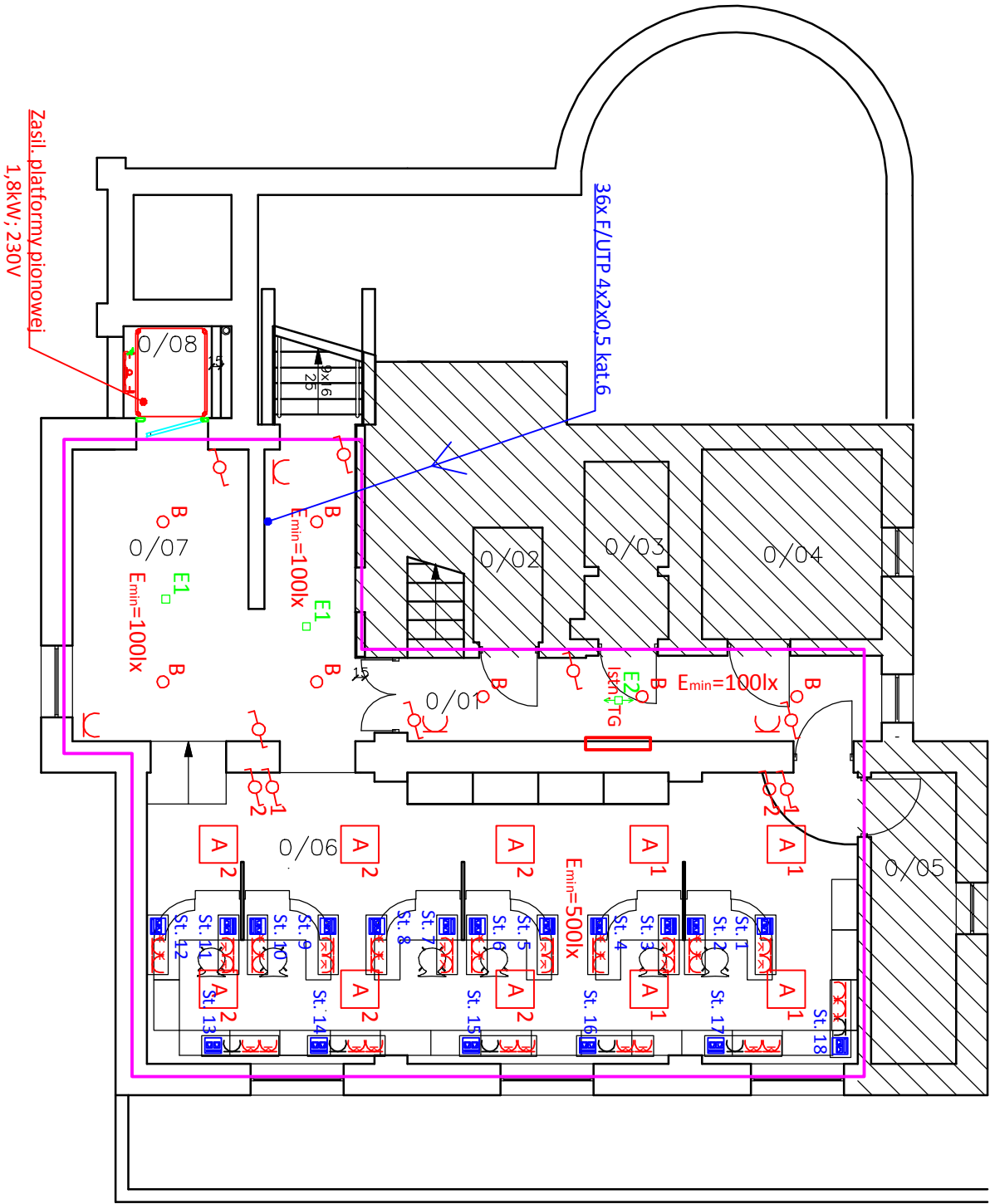
U=400/230 V  
Układ sieci TN-C  
Samoczynne wyłączenie  
Pi= 9,5kW

Część istniejąca			Część projektowana
Tablica główna			

UWAGA.  
1.Obok istniejącej tablicy głównej TG należy zabudować dodatkową część tablicy o takich samych wymiarach.

vísart Studio Projektowania Architektury			
Inwestor:	Narodowy Fundusz Zdrowia Śląski Oddział Wojewódzki NFZ.	Faza opracowania:	projekt wykonawczy
Temat:	Dokumentacja projektowo- kosztorysowa przystosowania budynku przy ul. Czartoryskiego 28 w Częstochowie dla korzystania przez osoby niepełnosprawne wraz z dojazdem.	Branża:	instalacje elektryczne
Projektant:	mgr inż. Andrzej Bernat upr.bud.nr. 250/90 Kt	Data opracowania:	04.2018
Opracował:	mgr inż. Jakub Bernat		
Tytuł rysunku:			Skala:
Schemat ideowy instalacji elektrycznych - tablica TG			----
Nr rysunku:			E1

WYKAZ POMIESZCZEŃ		
Numer	Rodzaj pomieszczenia	Powierzchnia
1/01	Komunikacja	Płytki ceram. 27,2 m²
1/02	Pom. pod schodami	Płytki ceram. 2,0 m²
1/03	WC dla niepełnospr.	Płytki ceram. 3,8 m²
1/04	Kotłownia	Płytki ceram. 8,65 m²
1/05	WC	Płytki ceram. 6,3 m²
1/06	Pomieszczenie biurowe	Płytki ceram. 52,5 m²
1/07	Przedsiónek windy	Płytki ceram. 8,75 m²
1/08	Winda	2,05 m²



Oznaczenia

Linia zbiorcza

TG Tablica główna TG

Oprawa LED

Zestaw gniazd (PEL podłogowy)

Zestaw gniazd (PEL ścienny)

Gniazdo wtyczkowe podwójne

Wyłącznik 1-biegunowy

Wyłącznik świecznikowy

Wyłącznik schodowy

Oprawa aw. ośw. ewak. (wew.)

Linia zbiorcza

TG Tablica główna TG

Oprawa LED

Zestaw gniazd (PEL podłogowy)

Zestaw gniazd (PEL ścienny)

Gniazdo wtyczkowe podwójne

Wyłącznik 1-biegunowy

Wyłącznik świecznikowy

Wyłącznik schodowy

Oprawa aw. ośw. ewak. (wew.)

Oznaczenia opraw oświetlenia podstawowego, np.:

A - oprawa LED, strumień świetlny 4000lm; moc 35W; IP20

B - oprawa LED, strumień świetlny 1600lm; moc 16W; IP20

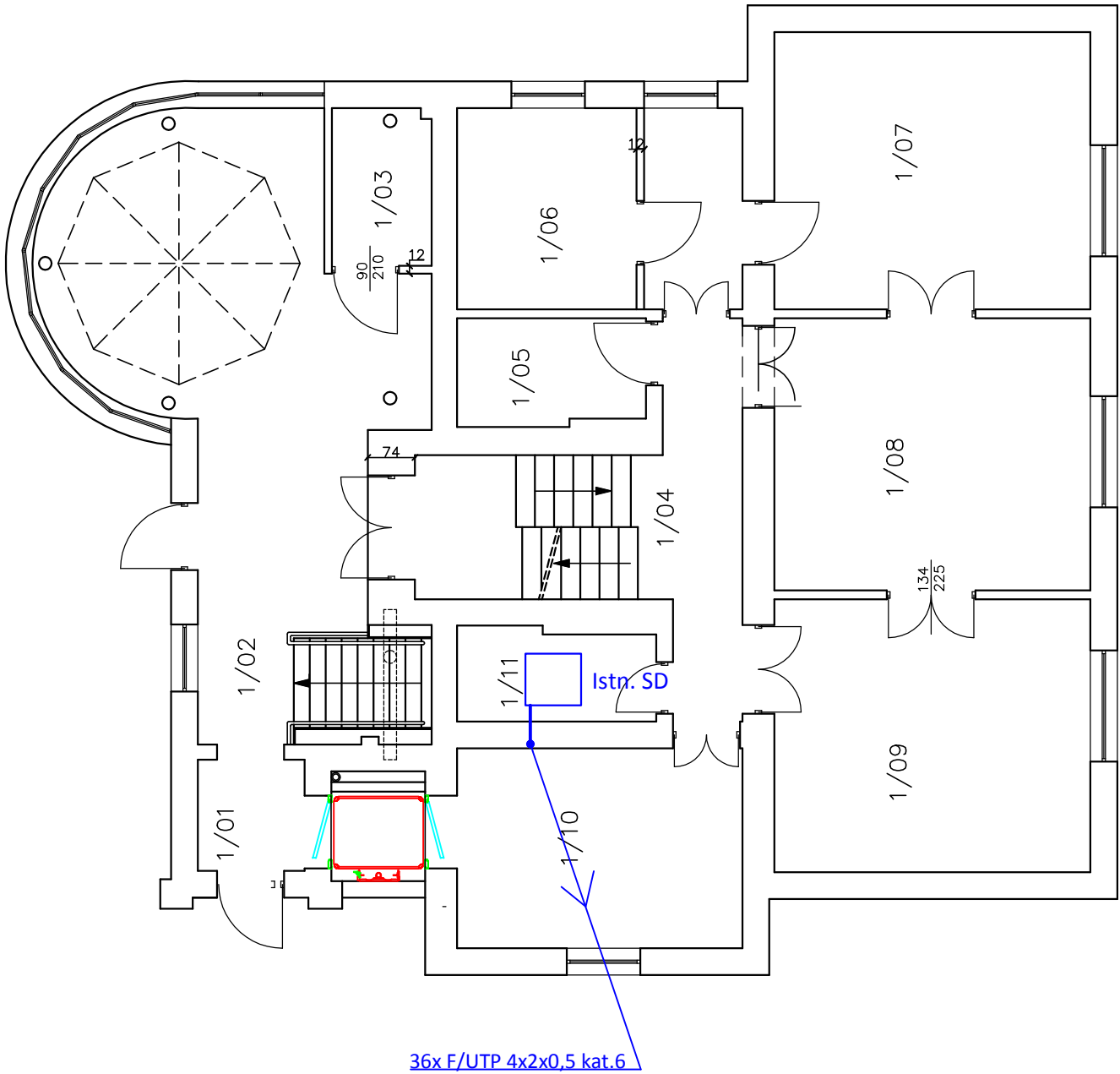
Oznaczenia opraw awaryjnego ośw. ewak. np.:

E1 - oprawa LED (road); strumień świetlny 325lm; moc 3W; IP20;

E2 - oprawa LED (area); strumień świetlny 282lm; moc 3W; IP20;

- Uwaga**
- Opis i rysunek stanowią integralną całość projektu.
  - Przed przystąpieniem do realizacji należy wszystkie wymiary sprawdzić na budowie.

v/sart	
Studio Projektowania Architektury	
Inwestor:	Narodowy Fundusz Zdrowia
Projektant:	Śląski Oddział Wojewódzki NFZ
Temat:	Dokumentacja projektowo-kosztorysowa
Pracownik:	mgr inż. Jakub Bernat
Projektant:	mgr inż. Andrzej Bernat
upr.bud.nr. 250/90 Kt	
Pracownik:	mgr inż. Jakub Bernat
Tytuł rysunku:	Plan instalacji elektrycznych
Skala:	1:100
Nr rysunku:	E2



WYKAZ POMIESZCZEŃ			
Numer	Rodzaj pomieszczenia	Rodzaj podłogi	Powierzchnia
1/01	Wiatrołap	Płytki ceram.	2,9 m <sup>2</sup>
1/02	Hall	Płytki ceram.	11,8 m <sup>2</sup>
1/03	WC dla niepełnosprawnych	Płytki ceram.	3,85 m <sup>2</sup>
1/04	Komunikacja	Płytki ceram.	32,95 m <sup>2</sup>
1/05	WC	Płytki ceram.	4,65 m <sup>2</sup>
1/06	Pomieszczenie biurowe	Gumolit	8,85 m <sup>2</sup>
1/07	Pomieszczenie biurowe	Gumolit	21,5 m <sup>2</sup>
1/08	Poczekalnia	Gumolit	21,0 m <sup>2</sup>
1/09	Pomieszczenie biurowe	Gumolit	21,15 m <sup>2</sup>
1/10	Przedsionek windy	Płytki ceram.	10,55 m <sup>2</sup>
1/11	Serwerownia	Płytki ceram.	4,5 m <sup>2</sup>
1/12	Winda		2,05 m <sup>2</sup>

Oznaczenia

—

Linia zbiorcza

SD

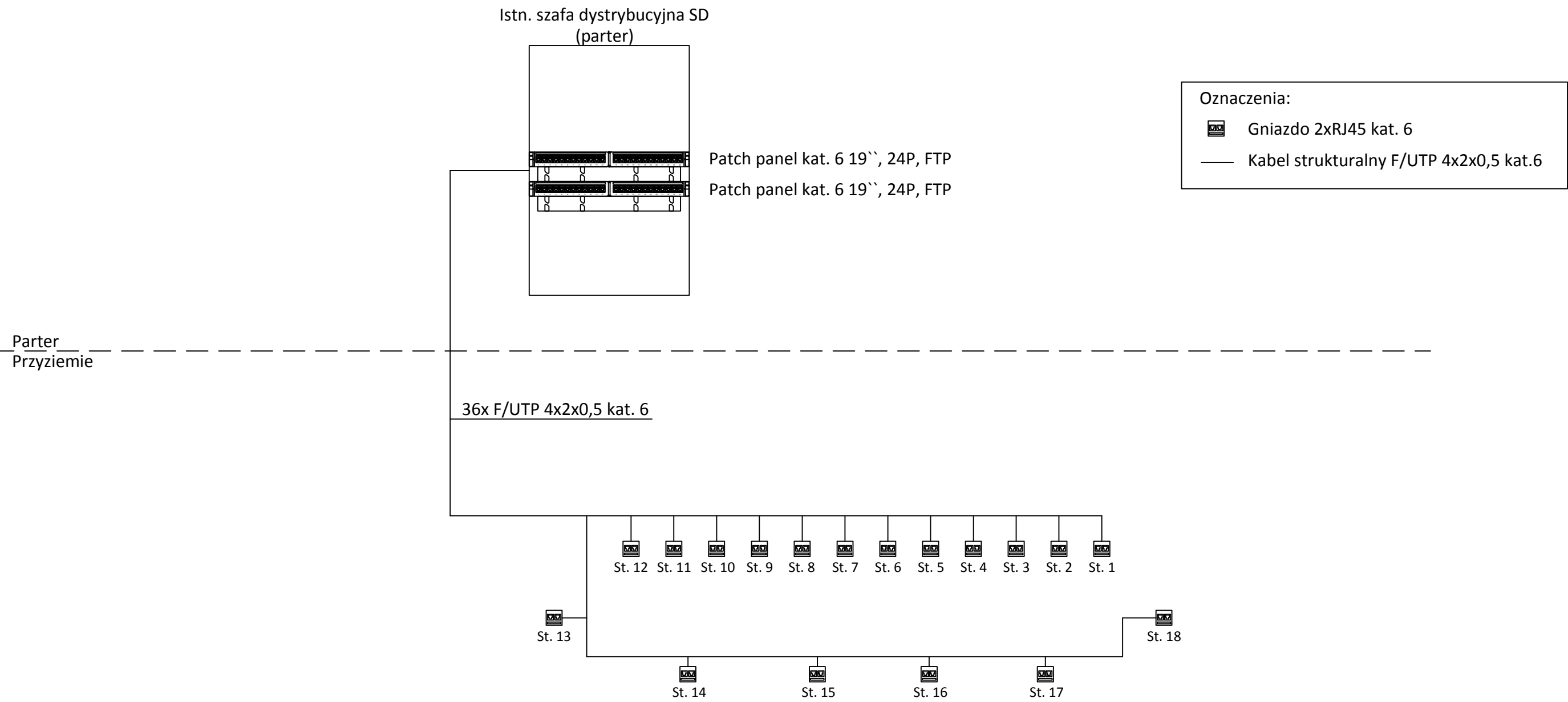
Szafa dystrybucyjna SD

Uwaga

1.Opis i rysunek stanowią intergalną całość projektu.

2.Przed przystąpieniem do relalizacji należy wszystkie wymiary sprawdzić na budowie.

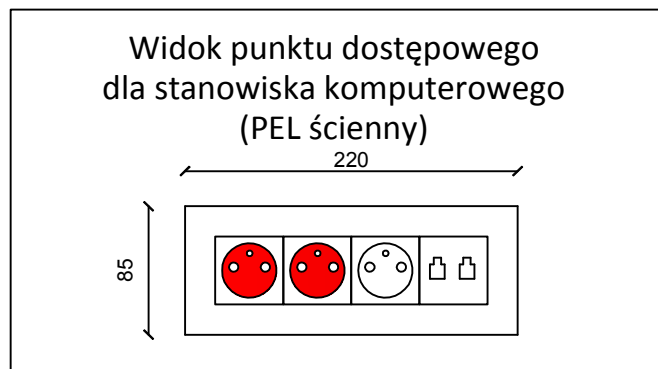
<div><div>avisart</div><div>Studio Projektowania Architektury</div></div>		
Inwestor:	Narodowy Fundusz Zdrowia Śląski Oddział Wojewódzki NFZ.	Faza opracowania: projekt wykonawczy
Temat:	Dokumentacja projektowo- kosztorysowa przystosowania budynku przy ul. Czartoryskiego 28 w Częstochowie dla korzystania przez osoby niepełnosprawne wraz z dojazdem.	Branża: instalacje elektryczne Data opracowania: 04.2018
Projektant:	mgr inż. Andrzej Bernat upr.bud.nr. 250/90 Kt	
Opracował:	mgr inż. Jakub Bernat	
Tytuł rysunku: <b>Plan instalacji elektrycznych rzut parteru</b>		Skala: <b>1:100</b> Nr rysunku: <b>E3</b>



UWAGA.

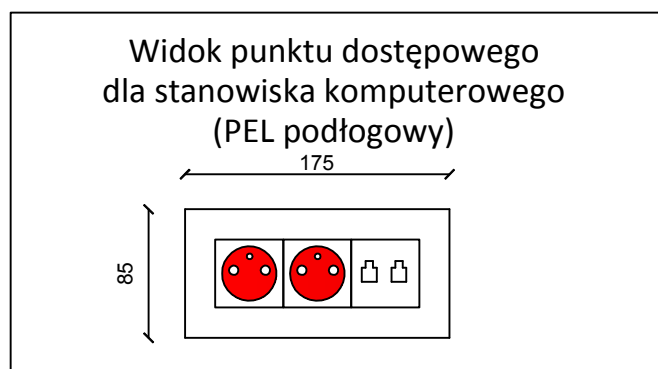
1.Należy zastosować kabel strukturalny LAN kat. 6 ekranowany (F/UTP) zakończony w szafie RACK (zerwerowania) patch panelem kat. 6, 19``, 24P FTP.

<div><div><div></div><div>visart</div><div>Studio Projektowania Architektury</div></div></div>		
Inwestor:	Narodowy Fundusz Zdrowia Śląski Oddział Wojewódzki NFZ.	Faza opracowania: projekt wykonawczy
Temat:	Dokumentacja projektowo- kosztorysowa przystosowania budynku przy ul. Czartoryskiego 28 w Częstochowie dla korzystania przez osoby niepełnosprawne wraz z dojazdem.	Branża: instalacje elektryczne Data opracowania: 04.2018
Projektant:	mgr inż. Andrzej Bernat upr.bud.nr. 250/90 Kt	
Opracował:	mgr inż. Jakub Bernat	
Tytuł rysunku:		Skala:
Schemat ideowy instalacji teletechnicznych		----
		Nr rysunku: E4



Dla każdego stanowiska komputerowego przewidziano zestaw składający się z:

- 2 gniazd wtyczkowych zasilania gwarantowanego (kolor czerwony);
- 1 gniazd wtyczkowych zasilania podstawowego (kolor biały);
- 1 moduł 2x RJ45;



Dla każdego stanowiska komputerowego przewidziano zestaw składający się z:

- 2 gniazd wtyczkowych zasilania gwarantowanego (kolor czerwony);
- 1 moduł 2x RJ45;

 Studio Projektowania Architektury			
Inwestor:		Narodowy Fundusz Zdrowia Śląski Oddział Wojewódzki NFZ.	Faza opracowania: projekt wykonawczy
Temat:		Dokumentacja projektowo- kosztorysowa przystosowania budynku przy ul. Czartoryskiego 28 w Częstochowie dla korzystania przez osoby niepełnosprawne wraz z dojazdem.	Branża: instalacje elektryczne  Data opracowania 04.2018
Projektant:	mgr inż. Andrzej Bernat upr.bud.nr. 250/90 Kt		
Opracował:	mgr inż. Jakub Bernat		
Tytuł rysunku:			Skala:
Widok punktu dostępowego			----
			Nr rysunku: E5