

PROJEKT WYKONAWCZY

Obiekt: Samodzielny Publiczny Wojewódzki Szpital Zespolony
Przebudowa i nadbudowa budynku administracji ze zmianą
sposobu użytkowania parteru i I piętra na poradnie specjalistyczne
II etap realizacji – przebudowa, nadbudowa i zmiana sposobu
użytkowania części budynku

Adres: Szczecin, ul. Broniewskiego 2
działka nr 28 obręb 2036

Inwestor: Samodzielny Publiczny Wojewódzki Szpital Zespolony
71-455 Szczecin, ul. Arkońska 4

Nazwa opracowania: Projekt instalacji sieci komputerowej

Autor projektu: techn. el. Maciej Wróblewski
Certyfikat Molex®PN: APMPN 0197 z 2002 roku
Certyfikat ADC Krone 1723570001 z 2007 roku
Certyfikat GANZ z 2005 roku

Tom: PW.5.

Szczecin, kwiecień 2015

1.	PRZEDMIOT OPRACOWANIA	3
2.	ZAKRES PROJEKTU	3
3.	PODSTAWA OPRACOWANIA	3
4.	OPIS OKABLOWANIA	3
4.1	STAN ISTNIEJĄCY	3
4.2	TOPOLOGIA	4
4.3	TORY KABLOWE	4
4.4	UWAGI MONTAŻOWE	5
4.5	OKABLOWANIE POZIOME	6
4.6	OKABLOWANIE PIONOWE	7
4.7	PUNKTY DOSTĘPU	7
4.8	PUNKT DYSTRYBUCYJNY PD3.	8
4.9	PUNKT DYSTRYBUCYJNY PD1, ROZBUDOWA.	8
4.10	KROSOWANIE	9
4.11	POMIARY DYNAMICZNE	9
5.	UWAGI KOŃCOWE	9
6.	RYSUNKI	
1.	Legenda	
2.	Rzut piwnic instalacje strukturalne	
3.	Rzut parteru instalacje strukturalne	
4.	Rzut 1. piętra instalacje strukturalne	
5.	Rzut 2. piętra instalacje strukturalne	
6.	Rzut 3. piętra instalacje strukturalne	
7.	Przekrój pionowy	
8.	Widok PD 01.	
9.	Widok PD 03.	

1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest Dokumentacja Wykonawcza, okablowania strukturalnego (komputerowo – telefonicznego), w budynku administracji należącym do SPWSZ w Szczecinie przy ulicy Broniewskiego 2.

Opracowanie obejmuje II etap inwestycji.

Wykonawca niniejszego okablowania zobowiązany jest przed przystąpieniem do prac, do zapoznania się z poniższym opracowaniem, jego częścią tekstową oraz rysunkową. A także do zapoznania się z wytycznymi instalacyjnymi, pochodzącymi od producenta wykonywanego systemu okablowania. System należy wykonać jako kontynuację systemu istniejącego i ma być w pełni z nim zgodny.

2. Zakres projektu

Dokumentacja obejmuje 5. kondygnacji „prawej” części budynku administracji.

3. Podstawa opracowania

- Uzgodnienia międzybranżowe:
 - Architekt: Grażyna Stojek,
 - Elektryk: Władysław Spychalski,
 - Teletechnik: Maciej Wróblewski
- Wytyczne ze strony Inwestora:
 - Informatyka: Bartosz Marczewski
 - Kierownik działu technicznego: Klaudiusz Dziubała
- Obowiązujące zasady projektowania sieci logicznych:
- ISO/IEC 11801/2, EN 50173-1:2002 wraz z poprawką AC:2003, PN-EN 50173-1:2004 (Technika informatyczna. Systemy okablowania strukturalnego klasa D i E).
- EIA/TIA-569 (Kanały telekomunikacyjne w biurach)
- EN 55022, klasa B emisja zakłóceń elektromagnetycznych
- EN 50082-1, odporność na zakłócenia
- PN-EN 50174-1/2002, PN-EN 50174-2/2002, Technika Informatyczna I, II.

Grupa	45300000-0	Roboty w zakresie instalacji budowlanych
Klasa	45310000-3	Roboty w zakresie instalacji elektrycznych
Kategoria	45314310-7	Roboty w zakresie okablowania komputerowego

4. Opis okablowania

4.1 Stan Istniejący

W „lewej” części obiektu został przeprowadzony remont, wraz z wymianą instalacji komputerowo – telefonicznej, wg projektu: „Przebudowa i nadbudowa budynku administracji ze zmianą sposobu użytkowania parteru i 1. piętra na poradnię specjalistyczne: 1. etap realizacji - przebudowa i zmiana sposobu użytkowania części budynku. Czerwiec 2013 roku.

W projekcie powyższym ujęto:

- Wykonanie dwóch nowych punktów dystrybucyjnych PD1 (piwnica) i PD2 (2 piętro). W pomieszczeniach punktów dystrybucyjnych wykonanie otworów w ścianach, gwarantujących możliwość wprowadzenia do pomieszczeń kabli etapu 2 bez konieczności prowadzenia jakichkolwiek prac budowlanych.
- Wykonanie połączeń pionowych pomiędzy PD1 i PD2 kablami: wieloparowymi telefonicznymi 150 par, oraz kablem światłowodowym jednomodowym 12 włóknowym. Kable pionowe oraz panele krosowe do powyższych kabli zostały zaprojektowane z naddatkiem gwarantującym odpowiednią ilość łączy również dla instalacji wykonywanych w drugim etapie inwestycji.
- Wykonanie okablowania poziomego wg standardu i wymagań z powyższego projektu.

Uwaga: jeżeli zajdzie konieczność prowadzenia prac budowlanych w pomieszczeniach punktów dystrybucyjnych, niezbędnie należy przestrzegać, aby używać narzędzi wyposażonych w pochłaniacz pyłu. Szafy dystrybucyjne oraz pozostałe wyposażenie należy zasłonić folią Stretch. Po zakończeniu prac, przed zdjęciem folii należy pomieszczenie (ściany, sufity) oraz wszelkie wyposażenie odkurzyć.

4.2 Topologia

Struktura okablowania zrealizowana jest w topologii gwiazdy hierarchicznej i składa się z trzech punktów dystrybucyjnych:

- istniejącego PD1, do którego zbiegną się kable kondygnacji piwnicy i parteru, etapów 1 i 2 (lewej i prawej części budynku).
- istniejącego PD2, do którego zbiegają się kable kondygnacji 1, 2 i 3 piętra, etapu 1 (lewej części budynku)
- oraz projektowanego PD3, do którego zbiegną się kable kondygnacji 1, 2 i 3 piętra, 2 etapu (prawej części budynku).

Każdą szafę PD można połączyć z głównym punktem dystrybucyjnym (główną serwerownią), korzystając z 12 par włókien światłowodowych doprowadzonych do budynku i zakończonych w PD1.

Okablowanie strukturalne 2. etapu zostało zaprojektowane w oparciu o elementy wyposażenia z etapu 1. Zaprojektowano dodatkową szafę, (punkt dystrybucyjny PD3), umieszczoną w pomieszczeniu komputerowym zlokalizowanym w pokoju nr 316 na drugim piętrze. Do szafy PD3 zbiegną się wszystkie kable miedziane, okablowania poziomego z kondygnacji 1, 2 i 3, z „prawej” części budynku.

Urządzenia aktywne umieszczone w PD3, obsługujące nowo projektowaną instalację, korzystać będą z łączy światłowodowych zakończonych na panelu w szafie PD2.

Sygnały telefoniczne dla nowego okablowania, zostaną uzyskane z paneli telefonicznych 50xRJ45 umieszczonych w PD2, za pomocą odpowiednio długich (3 i 5 m) kabli krosowych. Punkt dystrybucyjny PD3, a wraz z nimi każdy punkt dostępu sieci strukturalnej, uzyska połączenie z centralą telefoniczną szpitala poprzez istniejący kabel wieloparowy, dochodzący do pomieszczenia 012 w piwnicy i zakończony w PD1 na panelu krosowym.

W obiekcie zostanie zrealizowane docelowo okablowanie poziome w topologii dwóch fizycznych gwiazd. Z trzema punktami dystrybucyjnymi zrealizowanymi w trzech szafach 42U, rack, 19”.

4.3 Tory kablowe

Dla potrzeb okablowania należy wykonać tory kablowe wg rys. nr 2, 3, 4, 5, 6 i 7.

Z uwagi na rodzaj przewodów tj. F/UTP 4x2x23AWG, ich wrażliwość na uszkodzenia mechaniczne, oraz wymogi stawiane promieniowi zgięcia przewodu, który wynosi iloraz 8. jego średnic, co daje promień około 6. cm.

Projektuje się następujące rodzaje torów kablowych:

- Kondygnacje: 3., 2., 1., oraz parter: należy w warstwie posadzki, ułożyć rury typu: ICTA 3422 o średnicy 25mm, o wytrzymałości na ściskanie umożliwiającej stosowanie ich w wylewkach betonowych. Sposób przygotowania posadzki pod trasy rur ujęto w PW Architektura. Rury prowadzić w odcinkach ciągłych od pomieszczenia punktu dystrybucyjnego do każdego punktu dostępu. Przewidziano ułożenie po jednej rurze dla maksimum 3. kabli.
- Kondygnacje biurowe: 3. i 2.: Rury ICTA 3422 należy wyprowadzić z posadzki na ściany, do puszek instalacyjnych umieszczonych na wysokości 1,0. m od posadzki. Pod rury na ścianach wykonać bruzdy odpowiedniej głębokości i szerokości, umożliwiające ich późniejsze zatynkowanie. Bruzdy wykonać w sposób umożliwiający łagodną zmianę kierunku rury, bez ich załamывania (patrz: promień zgięcia przewodu).
- Kondygnacje przychodni: 1., i parter: Rury ICTA 3422 należy wyprowadzić z posadzki na ściany, do puszek instalacyjnych umieszczonych na wysokości 0,3. m od posadzki. Wykonawstwo jw.
- Kondygnacja piwnica - korytarz: należy wykonać tor z koryt stalowych perforowanych szerokości 200, 100 i 50 mm wysokości 50 mm wg rysunków, używając odpowiedniego osprzętu systemowego. Do łączenia koryt używać kompletów śrubowych. Koryta montować do ścian za pomocą wysięgników, oraz zestawów zawiesi sufitowych. Korytka wyposażyć w pokrywy stalowe.

- Kondygnacja piwnica: Rury ICTA 3422 należy wyprowadzić z koryt stalowych, umieszczonych pod sufitem na ściany (od strony pomieszczeń użytkowych), do puszek umieszczonych na wysokości 1,0m od posadzki. Pod rury na ścianach wykonać bruzdy odpowiedniej głębokości i szerokości, umożliwiające ich późniejsze zatynkowanie. Bruzdy wykonać w sposób umożliwiający łagodną zmianę kierunku rury.

W korytach powinny znaleźć się odcinki rur ICTA o długości około 1,0 m. Rury te należy przymocować do koryt stalowych za pomocą opasek. Rury wprowadzić z koryta „łagodnym” łukiem, przez otwór w ścianie, do pomieszczeń.

- Istniejący punkt dystrybucyjny PD1., (jeśli istniejące koryta są wykorzystane): wykonać dwa tory kablowe z koryt stalowych 200x50 mm, montując je do ścian i podłóg za pomocą wysięgników, oraz odpowiedniego osprzętu (tj. kolanek, trójkników, łuków 90, redukcji itp.) Korytka wyposażać w pokrywy.

- Korytarz przed istniejącym punktem dystrybucyjnym PD1.,: wykonać dwa tory kablowe z koryt stalowych 200x50 mm, montując je jw.

Uwaga:

Koryta montowane w piwnicy, z uwagi na małą wysokość kondygnacji, należy montować po uzyskaniu akceptacji od Architekta i Kierownika Budowy, co do sposobu i miejsca montażu.

- Punkt dystrybucyjny PD 3.: wykonać dwa tory kablowe z koryt stalowych 200x50 mm jw.

- Pion kablowy nr 1 i 2.: wykonać z dwóch koryt stalowych 200x50 mm. Do koryta montować rury ICTA, za pomocą opasek do kabli.

- Wszystkie przejścia przez ściany i stropy, przewodów użytych w instalacji strukturalnej, muszą być bezwzględnie wykonane w rurach ICTA.

- Kable F/UTP 4x2x23AWG w korytach stalowych zamontowanych poziomo, należy prowadzić luźno bez dodatkowej ochrony z rur ICTA. Koryta te muszą bezwzględnie zostać wyposażone w pokrywy systemowe.

- Wszystkie elementy wchodzące w skład toru kablowego wykonanego korytami stalowymi muszą być bezwzględnie połączone ze sobą oraz z główną szyną wyrównania potencjałów wg PW Elektryka, za pomocą przewodów LYżo6mm².

4.4 Uwagi montażowe

Przewody w korytach stalowych montowanych „poziomo”, układać „luźno” tzn. nie wiązać ze sobą, ani z korytami za pomocą opasek z poliamidu. Przewody nie powinny być naciągnięte, nie powinny być prowadzone w wiążkach „równoległe” do siebie.

Podczas układania przewodów i wciągania ich do rur należy przestrzegać siły naciągu wynoszącej nie więcej niż 100N (około 10KG).

Przewody w rurach ICTA, nie mogą być naprężone.

Koryta stalowe układać możliwie jak najdalej od instalacji elektrycznej, a w szczególności od lamp wyładowczych (minimum 300. mm). Wszelkie kolizje z kablami elektrycznymi wykonywać możliwie pod kątem prostym.

Koryta stalowe należy montować do podłoża za pomocą odpowiednich uchwytów nie rzadziej niż co 1,0m, (waga koryta 200x50 wraz z 100 kablami około 10kg/mb).

W miejscu przechodzenia koryt stalowych przez ściany i stropy, wykonać otwory o odpowiedniej wielkości i umieścić w nich koryta wraz z odcinkami pokryw. Ranty pokryw koryt zabezpieczyć taśmą ochronną TO10. Po ułożeniu kabli otwory zabezpieczyć ogniowo z zachowaniem klasy ppoż. przegrody.

W korytach stalowych przeznaczonych dla instalacji strukturalnej, nie wolno układać innych przewodów, szczególnie instalacji elektrycznej.

Warunkiem koniecznym prawidłowej pracy okablowania strukturalnego, jest zachowanie minimalnych promieni gięcia przewodów F/UTP. Podczas układania przewodów nie można dopuścić, do ich „zapętlenia”, i powstania „supłów”. Przewód na którym powstały powyższe uszkodzenia, powinien zostać bezwzględnie wymieniony.

W przypadku nie przestrzegania tej zasady kable tracą trwale swoje parametry transmisyjne, co zostanie wykryte podczas pomiaru toru miedzianego za pomocą skanera. Struktura żyły miedzianej ulega trwałej deformacji i nie spełni warunków kategorii 6.

4.5 Okablowanie poziome

Całość komponentów wchodzących w skład toru transmisyjnego (to jest: gniazdo abonenckie RJ45, okablowanie poziome, gniazdo RJ45 panela punktu dystrybucyjnego) muszą spełnić warunki kategorii 6, klasy E, dla pasma 250 MHz, o przepływności 1000 Mb/s, obsługujące aplikacje Gigabit Ethernet. Komlement powyższych elementów musi pochodzić od tego samego producenta.

W poniższym projekcie, dla okablowania poziomego zaprojektowano użycie przewodów F/UTP 4x2x23AWG, kategorii 6.

Przewody obustronnie zakończyć w gniazdach RJ45, WE8W rozszywając je w sekwencji EIA/TIA 568B/A.

Od strony puszek instalacyjnych pozostawiać po 0,2 m zapasu kabla, dla rozszycia gniazda RJ45.

W punktach dystrybucyjnych pozostawić po około 3,0 m zapasu kabla, dla rozszycia gniazd RJ45 na panelach krosowych. Zapasy przewodów ułożyć na stelażach zapasu typu SZ 2.2., zamontowanych na ścianie pomieszczenia punktu dystrybucyjnego. Ilość stelaży tożsama z ilością paneli krosowych.

Podstawowe informacje techniczne:

Kabel F/UTP PowerCat 6, 4 pary, PVC, 500m, Szary, na szpuli 500m.

Parametry mechaniczne:

Średnica przewodnika [mm]: 23 AWG (0.57mm)

Średnica przewodnika w izolacji [mm]: 1.0 nominalnie

Liczba par: 4

Średnica zewnętrzna kabla [mm]: 7,2 maksymalnie

Element centralny: Separator krzyżowy rozdzielający pary

Minimalny promień gięcia:

- instalacja: 8 x średnica zewnętrzna kabla tj. **około 6,0 cm**

- użytkowanie: 4 x średnica zewnętrzna kabla tj. **około 3,0 cm**

Maksymalna siła naciągu: 100N

Do panela krosowego umieszczonego w szafie, wprowadzać każdą wiązkę przewodów osobno. Wiązki spinać krawatkami rzepowymi, nie gęściej niż co 40 cm, nie ściskając kabli.

Od strony punktów dostępu (po uprzednim rozszyciu) pozostawić zapasy około 0,1 m i zwinąć je wewnątrz puszek PCW.

Szczególne uwagi należy podczas prac zwrócić na możliwość uszkodzenia przewodów przez depczących po nich pracowników, używane drabiny i inny sprzęt. Należy układać przewody po zejściu z budowy większości pracowników (wskazane jest wykonywanie prac z przewodami po godzinach pracy innych wykonawców). Nie dopuszczać do zapętlania się przewodów oraz zahaczania. Zaciągnięta pętla na przewodzie dyskwalifikuje go z użytku, i musi zostać wymieniony. Promień zmiany kierunku dla przewodów wynosi ich 8. krotną średnicę i należy tego bezwzględnie przestrzegać. Należy zwrócić uwagę na siłę ciągnięcia przewodów podczas montażu i nie wolno dopuścić do naprężenia kabla w trakcie i po montażu.

Rury ICTA ułożone na stropie i przygotowane do zalania betonową warstwą wyrównawczą, nie mogą się ze sobą krzyżować, z uwagi na grubość warstwy betonu, która wynosi 40-60mm.

Wszelkie odstępstwa od zasad wykonania okablowania, doprowadzą do błędnych wyników podczas pomiarów dynamicznych, które zdyskwalifikują linię do użytku i certyfikacji. Pomiary dynamiczne linii kablowej są jedynym miarodajnym potwierdzeniem prawidłowego wykonania okablowania. I wraz z dokumentacją powykonawczą stanowią podstawę uzyskania certyfikatu i gwarancji od producenta okablowania.

Podczas prac instalacyjnych należy przestrzegać wytycznych producenta okablowania.

Prace powierzyć wykonawcy, autoryzowanemu przez producenta okablowania.

Kale obustronnie opisać niezmywalnym pisakiem, kodem cyfrowym wg rysunków poszczególnych kondygnacji:

X/Y/Z, gdzie:

X - oznacza numer punktu dystrybucyjnego

Y - oznacza numer panela krosowego w punkcie dystrybucyjnym

Z - oznacza numer kolejny gniazda RJ 45. na panelu krosowym

4.6 Okablowanie pionowe

Okablowanie pionowe istniejące, opisane w punkcie 4.1, pozostaje bez zmian, bez dodatkowej rozbudowy.

4.7 Punkty dostępu

Zaprojektowano podstawowe punkty dostępu, (stanowiska pracy), składające się z trzech ekranowanych gniazd RJ 45., kategorii 6., zamontowane pod tynkiem w trzech puszkach fi 60mm, głębokości 60mm przystosowanych do łączenia w jednorodne zestawy, doposażonych w uchwyty i ramki. Do środkowej puszkii każdego zestawu należy doprowadzić po trzy przewody F/UTP PowerCat 6, w jednej rurze ICTA 3422 średnicy 25mm, i rozprowadzić przewody po jednym do każdej z puszek.

Zaprojektowano następującą ilość punktów dostępu rozszytych w szafie PD3:

- Piętro 3.	32	punkty dostępu typu 3xRJ45
- Piętro2.	32	punkty dostępu typu 3xRJ45
- Piętro1.	15	punktów dostępu typu 3xRJ45
- Piętro1.	3	punkty dostępu typu 1xRJ45

Oraz w istniejącej szafie PD1:

- Parter.	15	punktów dostępu typu 3xRJ45
- Parter.	3	punkty dostępu typu 1xRJ45
- Piwnica.	16	punktów dostępu typu 3xRJ45

Razem projekt rozbudowy obejmuje: 116 punktów dostępu

Zaprojektowano ilość i rozmieszczenie punktów dostępu w sposób maksymalnie wykorzystujący zastosowane panele krosowe, które posiadają po 24., sztuki ekranowanych gniazd RJ 45., kategorii 6.

Na standardowy, prawidłowo wykonany punkt dostępu składają się następujące elementy:

- 3. sztuki modułów Mod Mosaic 22.5x45mm, 1xRJ45 kątowych, 568A/B, STP, PowerCat 6, Białe,
- 3. sztuki modułów zaślepek Mod Mosaic 22.5x45mm, białe
- 1. sztuka uchwyt uniwersalny Mod Mosaic
- 1. sztuka standardowa ramka biała pozioma Mod Mosaic
- 3. sztuki puszek do ścian murowanych, głębokości 60. mm, z możliwością połączenia w jeden zestaw

UWAGA:

Odstępstwo od powyższego standardu stanowią stanowiska 1xRJ45 o numerach: 1/622, 1/6/23 i 1/6/24 zaprojektowane na kondygnacji parteru oraz 3/10/22, 3/10/23 i 3/10/24, zaprojektowane na kondygnacji pierwszej. Są to stanowiska montowane na ścianach na wysokości 2,3m nad posadzką. Zostały one zaprojektowane pod możliwy do wykonania w przyszłości system wyświetlania informacji służący do powiadamiania pacjentów, za pomocą terminali szeroko ekranowych.

Drugim odstępstwem od standardu są stanowiska w Sali Spotkań na 2 piętrze (nr 328) oraz Sali Konferencyjnej na 3 piętrze (nr 427), gdzie zaprojektowano stanowiska komputerowe ulokowane na podłodze, w kasetonach podłogowych. Każdy kaseton należy wyposażyć w zestaw trzech ekranowanych gniazd RJ 45., kategorii 6. wraz z zaślepkami oraz kodowanych, gniazd elektrycznych 230V. Przewody F/UTP (po trzy na każdą puszkę) doprowadzić jak do standardowego stanowiska, w rurze ICTA.

Do każdego punktu dostępu doprowadzić trzy przewody F/UTP PowerCat 6.

Punkty dostępu umieszczać w pobliżu zestawu gniazd elektrycznych, lub w zestawie wraz z gniazdami elektrycznymi (dedykowanymi dla instalacji komputerowej).

UWAGA:

Z racji różnicy w odwzorowaniu wielkości punktów dostępu na rysunkach, należy dokładną lokalizację punktów dostępu na ścianach i podłogach uzgodnić przed przystąpieniem do prac z: Architektem, Inwestorem, Kierownikiem Budowy oraz wykonawcą instalacji elektrycznych i teletechnicznych.

Gniazda RJ 45., punktów dostępu oznakować kodem cyfrowym wg rysunków poszczególnych kondygnacji:

X/Y/Z, gdzie:

X - oznacza numer punktu dystrybucyjnego

Y - oznacza numer panela krosowego w punkcie dystrybucyjnym

Z - oznacza numer kolejny gniazda RJ 45. na panelu krosowym

Dokonać oznakowania numerów paneli krosowych i szaf dystrybucyjnych, po zakończeniu prac.

4.8 Punkt dystrybucyjny PD3.

Zaprojektowano nową szafę stalową, o wysokości 42U, szerokości i głębokości: 800 x 800 mm. Szafę należy zamontować na cokole stalowym o wysokości 100mm.

Nowa szafa musi być takiego samego typu jak istniejąca szafa PD2, z tego względu że należy zdjąć osłony boczne obu szaf (środkowe – patrz rys. nr 5.) i za pomocą przeznaczonych do tego 4 sztuk łączników dokonać połączenia obu szaf w jedną całość.

Wyposażenie oraz rozlokowanie wyposażenia aktywnego i pasywnego PD3 pokazano na rysunku nr 9.

Do szafy wprowadzić wszystkie przewody miedziane okablowania poziomego F/UTP PowerCat 6, ułożone w etapie II rozbudowy instalacji:

- Piętro 3.	96	przewodów	rozsztych na 4 panelach krosowych
- Piętro 2.	96	przewodów	rozsztych na 4 panelach krosowych
- Piętro 1.	48	przewodów	rozsztych na 2 panelach krosowych

Szafę BEZWZGLĘDNIE uziemić linką LYżo 16 mm² do szyny wyrównawczej budynku. Uziemienie powinno spełnić warunki wynikające z normy PN-IEC 60364-7-707:1999.

Dla zasilania elektrycznego przewidziano zamontowanie dwóch listew zasilających typu: 19", LZ-30F, z filtrem przeciwzakłóceń. Listwy zamontować na tylnym racku szafy PD03.

Uwaga, uzgodnić z Inwestorem:

Jeżeli w szafie będzie docelowo zasilacz UPS, z listwy LZ-30F usunąć istniejącą wtyczkę i zastąpić ją wtykiem IEC 320, który należy włączyć do wyjścia UPS'a. UPS zasilić z istniejącego gniazda elektrycznego szafy PD03. Wskazane było by, aby obwody elektryczne szaf PD02 i PD03, zasilone zostały z tej samej fazy, z osobnych bezpieczników.

Jako urządzenia aktywne przewidziano pięć przełączników typu: B5G124-48, posiadających po 48 gniazd RJ45 o prędkości 1000 Base-T każde oraz 4 gniazda do montażu wkładek SFP.

Każdy przełącznik należy wyposażać w 4 moduły SFP, typu mini-GBIC LC09, SM, 1000 Base-LX/LH, oraz jeden kabel stakujący (połączeniowy).

Do zapewnienia odprowadzenia ciepłego powietrza powstałego w urządzeniach aktywnych przyjęto montaż panela wentylacyjnych wyposażonego w cztery wentylatory. Panel należy zamontować w dachu szafy i zasilić go poprzez termostat sterujący.

4.9 Punkt dystrybucyjny PD1, rozbudowa.

Istniejącą szafę PD1. (piwnica) należy doposażyć w elementy pasywne i aktywne wg rys nr 8., oraz wprowadzić 96., przewodów z piwnicy i parteru. Jako urządzenia aktywne należy zastosować przełączniki jak w punkcie 4.8, w ilości trzech sztuk.

Do szafy PD1 doprowadzić poniżej wyszczególnione kable F/UTP PowerCat 6, II etapu rozbudowy:

- Parter.	48 przewodów	rozsztych na 2 panelach krosowych
- Piwnica.	48 przewodów	rozsztych na 2 panelach krosowych

4.10 Krosowanie

Do krosowania w szafach dystrybucyjnych PD1. i PD3. gniazd RJ45 paneli krosowych z gniazdami RJ45 urządzeń aktywnych przewidziano 112. sztuk:

- kabli krosowych RJ45/RJ45, 568B, U/UTP, linka, PowerCat 6, LS0H, długości 1m, Czerwonych

Do krosowania w szafach dystrybucyjnych PD1 i PD3. gniazd RJ45 paneli krosowych z gniazdami RJ45 paneli instalacji telefonicznej przewidziano 72. sztuki:

- kabli krosowych RJ45/RJ45, 568B, U/UTP, linka, PowerCat 5e, LS0H, długości 3m, Niebieskich oraz 40., sztuk:

- kabli krosowych RJ45/RJ45, 568B, U/UTP, linka, PowerCat 5e, LS0H, długości 5m, Niebieskich

Do krosowania gniazd RJ45 punktów dostępu z komputerami PC przewidziano 112. sztuk:

- kabli krosowych RJ45/RJ45, 568B, U/UTP, linka, PowerCat 6, LS0H, długości 2m, Szarych

Do krosowania gniazd RJ45 punktów dostępu z telefonami przewidziano użycie kabli będących na wyposażeniu telefonów.

Do krosowania gniazd LC paneli światłowodowych z gniazdami urządzeń aktywnych należy użyć 8 sztuk:

- kabli krosowych, duplex SM 9/125 OS2, Duplex LC - Duplex LC, LSZH, długości 5.0m

4.11 Pomiary dynamiczne

Po wykonaniu instalacji, okablowanie należy przetestować skanerem okablowania minimum 250MHz, z trzecim poziomem dokładności dla kategorii 6 (Level III), wraz z pomiarami należy dostarczyć aktualne świadectwo legalizacji miernika. Wykonane pomiary dostarczyć Inwestorowi, co stanowi wraz z dokumentacją powykonawczą i dostarczonymi uprawnieniami wykonawczymi podstawę certyfikacji systemu.

Instalacja strukturalna ma spełnić parametry graniczne normy EIA/TIA 586 ISO/IEC (11801, EN 50173). Brak pozytywnego wyniku testu dyskwalifikuje daną linię.

5. Uwagi końcowe

Przed przystąpieniem do prac należy zapoznać się z niniejszym opracowaniem, rysunkami oraz specyfikacją techniczną.

Instalację wykonać zgodnie z normami i przepisami elektrycznymi (Dz. Ustaw 55, Dz. Ustaw 84/94, Dz. Ustaw 89/94 oraz PBUE) oraz z budowlanymi i ppoż. obowiązującymi w Polsce, jak i normami i zaleceniami wymaganymi przez dostawcę technologii.

Gniazda i panele rozszyc zgodnie z obowiązującym kodem barwnym. Do rozszywania używać tylko oryginalnych narzędzi do złącz IDC 110, produkowanych i dostarczanych przez dostawcę systemu.

Kable F/UTP prowadzić zgodnie z danymi technicznymi dotyczącymi siły naciągu i promieni gięcia.

Wykonanie instalacji powierzyć autoryzowanemu wykonawcy. Autoryzację potwierdzić u przedstawiciela handlowego.

Wszelkie odstępstwa od projektu oraz nieścisłości uzgadniać z wykonawcą projektu lub informatykiem Inwestora.

LEGENDA:



PUNKT DOSTĘPU SIECI STRUKTURALNEJ: ZESTAW 3 x RJ45, KATEGORII 6, EKRANOWANY.
NUMER PUNKTU DOSTĘPU: X/Y/Z.



PUNKT DOSTĘPU SIECI STRUKTURALNEJ: 1x RJ45, KATEGORII 6, EKRANOWANY. NUMER PUNKTU DOSTĘPU: X/Y/Z.



PUNKT DOSTĘPU SIECI STRUKTURALNEJ: umieszczony w puszcze podłogowej: 12xMod Mosaic, o wysokości 75 mm, pod wykładziną.



LOKALIZACJA NA SUFICIE PROJEKTORA MULTIMEDIALNEGO. DOPROWADZENIE PRZEWODÓW:

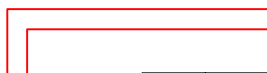
- dla sali 328, w kanale posadzkowym na 3 piętrze.
- dla sali 427, rura PCW pod stropem
- 1 - UWAGA: Przewody HDMI i D-SUB do wciągnięcia w rury i kanały dostarczy Inwestor w trakcie realizacji obiektu.
- 2 - UWAGA: Należy wykonać linię typu F/UTP 4x2x23AWG, KATEGORII 6 i zakończyć obustronnie gniazdami 1 x RJ45, KATEGORII 6, EKRANOWANYMI i umieszczonymi:
- we wskazanej przez Inwestora puszcze podłogowej
- na suficie w miejscu wskazanej lokalizacji projektora multimedialnego.



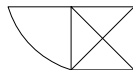
Otwór rewizyjny 200x200 mm, ułatwiający wciągnięcia przewodów multimedialnych



RURA ŚREDNICY 50mm UMIESZCZONA POD STROPEM KONDYGNACJI III. DLA KABLI DO PROJEKTORA.



KANAŁ W POSADZCE 100x60mm PRZYKRYTY BLACHĄ I WYKŁADZINĄ



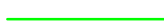
ISTNIEJĄCY PUNKT DYSTRYBUCYJNY SIECI STRUKTURALNEJ: SZAFKA 19", 42 U, 800x800 mm.

PD ...



NOWO PROJEKTOWANY PUNKT DYSTRYBUCYJNY SIECI STRUKTURALNEJ: SZAFKA 19", 42 U, 800x800 mm, na cokole wys. 100mm.

PD03



TRASA PRZEBIEGU KABLI INSTALACJI STRUKTURALNEJ, typu F/UTP 4x2x23AWG, KATEGORII 6.

n - ILOŚĆ PRZEWODÓW

m - ILOŚĆ RUR FI 25 mm, TYPU ICTA 3422 (REF. 330523)

DO GÓRY

Nr...

NA DÓŁ

PION KABLOWY Nr. wykonany, z koryta stalowego. Trasa przewodów okablowania strukturalnego. OBUDOWAĆ PŁYTĄ G-K.

nxszer x wys

KORYTO STALOWE. ilość koryt x szerokość x wysokość



PRZEPUST DLA RUR ICTA: szer. x wys (mm).

dla PD03. - wykonany przy posadzce, ZABEZPIECZYĆ P.POŻ. W KLASIE PRZEGRODY.



PRZEPUST DLA KORYTA STALOWEGO: szer. x wys (mm).

dla PD03. - wykonany na wysokości montażu koryt stalowych korytarza. ZABEZPIECZYĆ P.POŻ. W KLASIE PRZEGRODY.



Oznakowanie elementów do likwidacji.

UWAGI:

WSZYSTKIE KORYTA STALOWE ORAZ WSZELKIE INNE, METALOWE ELEMENTY WYPOSAŻENIA INSTALACJI STRUKTURALNEJ, MUSZĄ ZOSTAĆ ZE SOBĄ ORAZ Z SZYNĄ ZEROWĄ BUDYNKU POŁĄCZONE LINKĄ LY2o 6mm2.

PUNKTY DOSTĘPU MONTOWAĆ NA WYSOKOŚCI 1,0 m NAD POSADZKĄ. (Punkty dostępu dla instalacji informacyjnej dla pacjentów, montować pod sufitem.) Szczegółową wysokość montażu uzgodnić przed przystąpieniem do prac z działem informatyki Inwestora.

PRZEWODY W KORYTACH STALOWYCH UKŁADAĆ LUŻNO - NIE SPINAĆ OPASKAMI PCV!

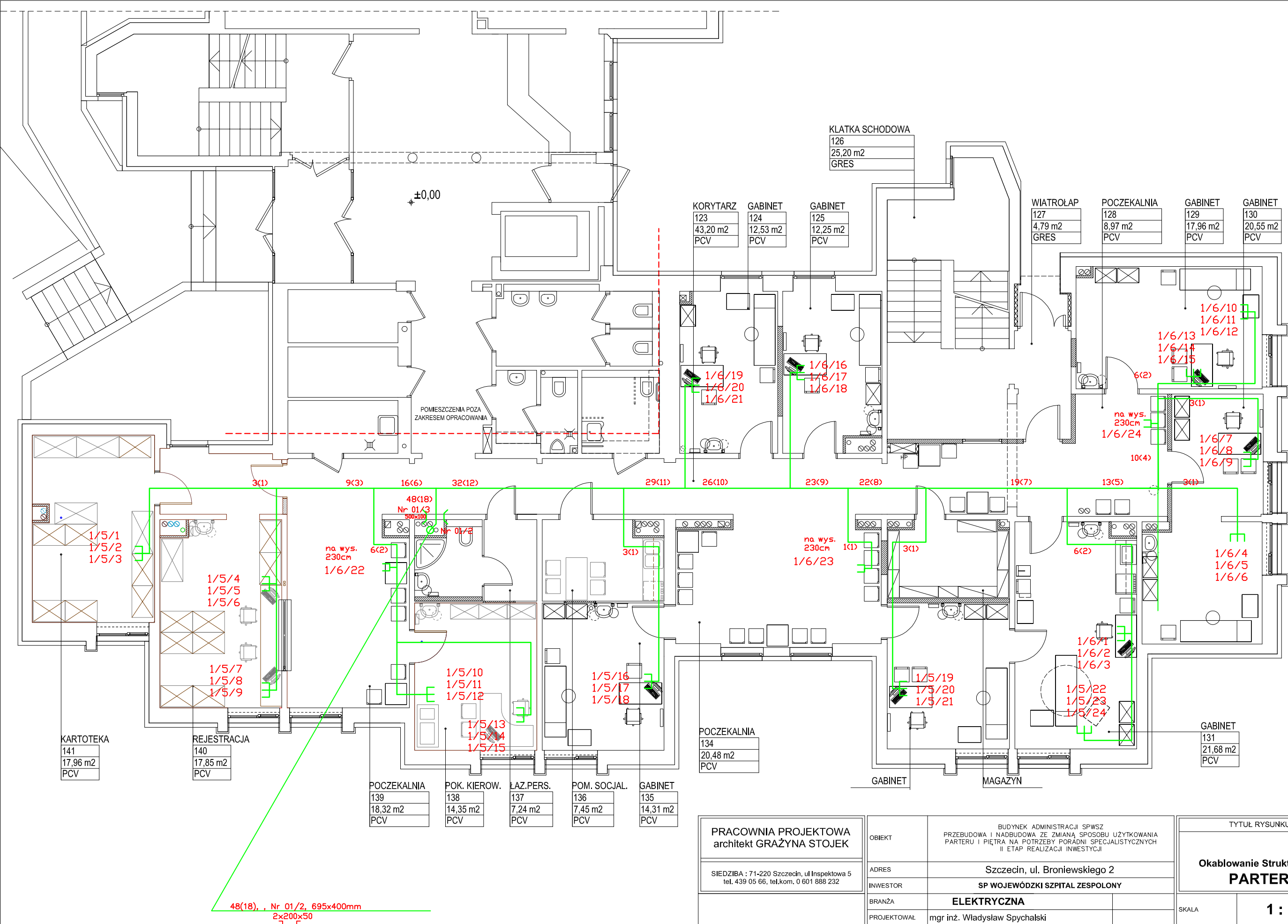
SPOSÓB PROWADZENIA PRZEWODÓW, GDY NIE WSKAZANO INACZEJ:

NA KONDYGNACJI PIWNICY PRZEWODY F/UTP 4x2x23AWG, KATEGORII 6. PROWADZIĆ W KORYTACH STALOWYCH, BEZ DODATKOWEJ OCHRONY Z RUR ICTA.

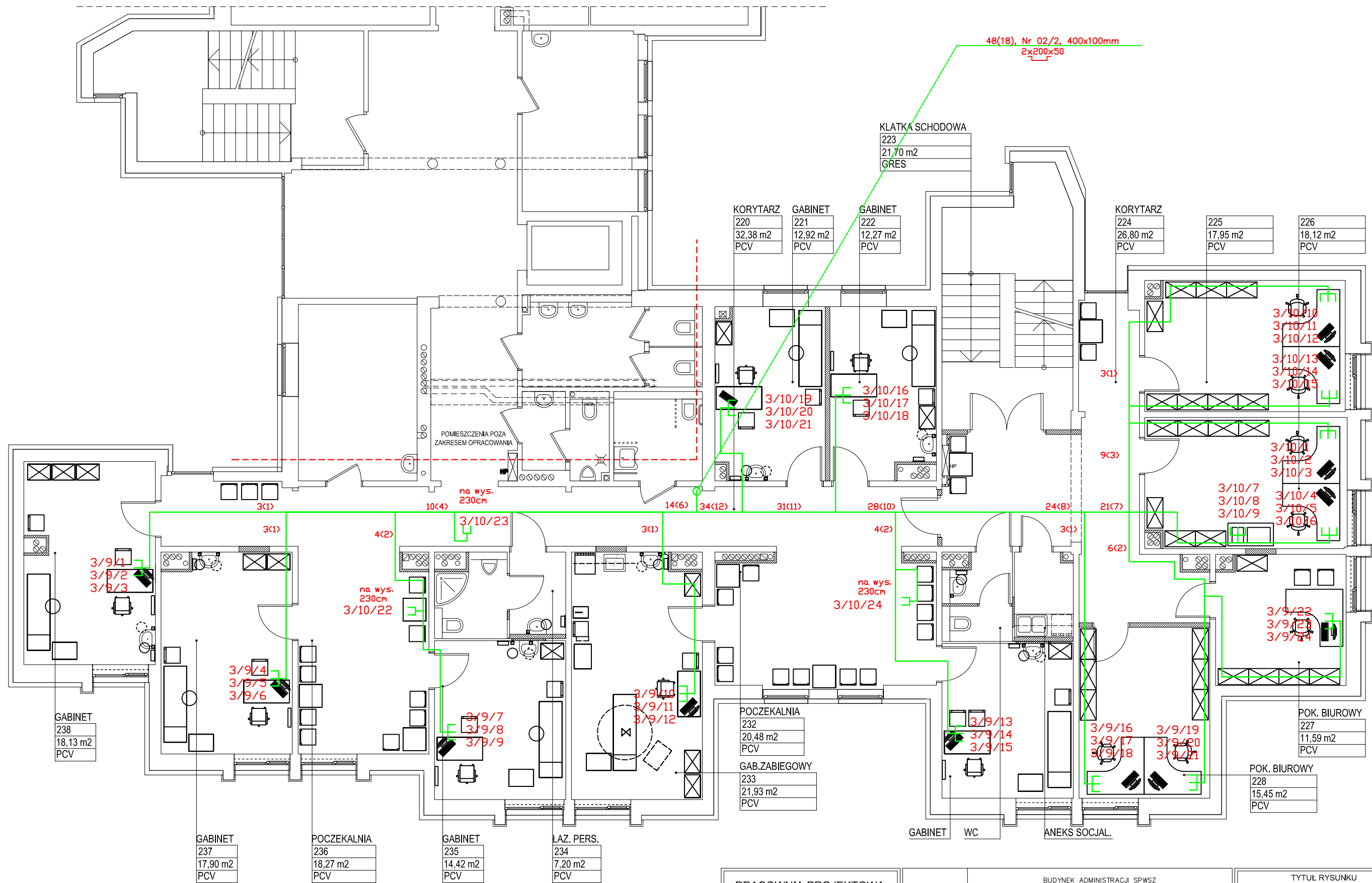
KORYTA UKŁADAĆ MOŻLIWIE JAK NAJ DALEJ OD INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ, A W SZCZEGÓLNOŚCI OD LAMP WYŁADOWCZYCH.

WSZELKIE KOLIZJE Z KABLAMI ELEKTRYCZNYMI WYKONYWAĆ MOŻLIWIE POD KĄTAMI PROSTYMI.

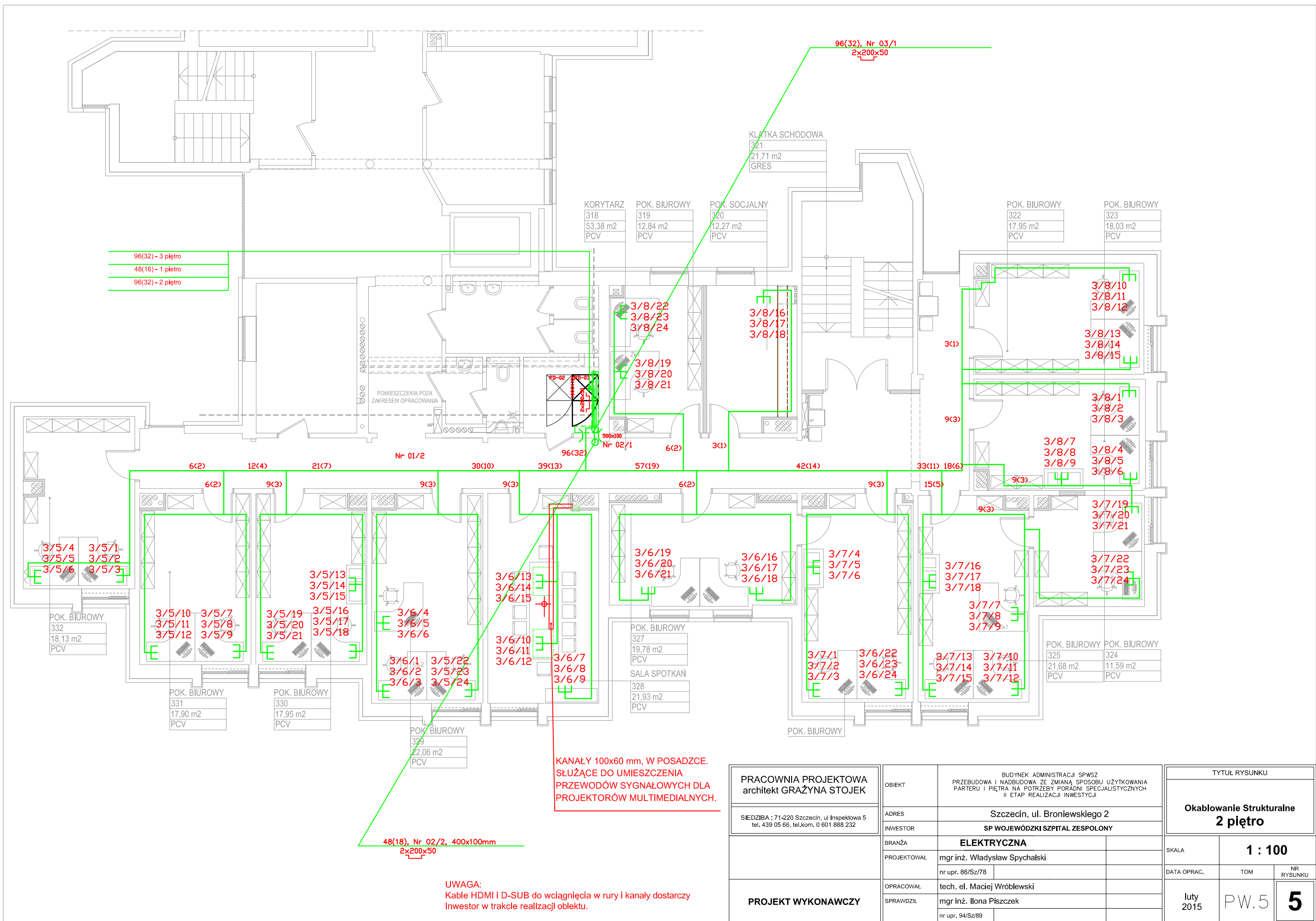
PRACOWNIA PROJEKTOWA architekt GRAŻYNA STOJEK	OBIEKT	BUDYNEK ADMINISTRACJI SPWZ PRZEBUDOWA I NABUDOWA ZE ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA PARTERU I PIĘTRA NA POTRZEBY PORADNI SPECJALISTYCZNYCH II ETAP REALIZACJI INWESTYCJI	TYTUŁ RYSUNKU		
SEDZIBA : 71-220 Szczecin, ul Inżynierska 5 tel. 439 05 66, tel.kom. 0 601 888 232	ADRES	Szczecin, ul. Broniewskiego 2	Okablowanie Strukturalne LEGENDA		
INWESTOR	INWESTOR	SP WOJEWÓDZKI SZPITAL ZESPOLONY	SKALA	...	NR RYSUNKU
BRANŻA	BRANŻA	ELEKTRYCZNA	DATA OPRAC.	TOM	NR RYSUNKU
PROJEKTOWAŁ	PROJEKTOWAŁ	mgr inż. Władysław Sychalski	Luty 2015	PW.5	1
OPRACOWAŁ	OPRACOWAŁ	tech. el. Maciej Wróblewski			
SPRAWOWAŁ	SPRAWOWAŁ	mgr inż. Irena Piśczek			
		nr upr. 945089			



PRACOWNIA PROJEKTOWA architekt GRAŻYNA STOJEK		BUDYNEK ADMINISTRACJI SPWSZ PRZEBUDOWA I NADBUDOWA ZE ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA PARTERU I PIĘTRA NA POTRZEBY PORADNI SPECJALISTYCZNYCH II ETAP REALIZACJI INWESTYCJI		TYTUŁ RYSUNKU Okablowanie Strukturalne PARTER	
SIEDZIBA : 71-220 Szczecin, ul Inspektowa 5 tel. 439 05 66, tel.kom. 0 601 888 232		Szczecin, ul. Broniewskiego 2		SKALA 1 : 100	
PROJEKT WYKONAWCZY		ADRES	INWESTOR	BRANŻA	PROJEKTOWAŁ
		SP WOJEWÓDZKI SZPITAL ZESPOLONY		ELEKTRYCZNA	
		mgr inż. Władysław Spychalski		nr upr. 86/Sz/78	
		tech. el. Maciej Wróblewski		OPRACOWAŁ	
		mgr inż. Ilona Piśszczek		SPRAWDZIŁ	
		nr upr. 94/Sz/89		DATA OPRAC.	
		luty 2015		TOM	
		PW.5		NR RYSUNKU	
				3	



PRACOWNIA PROJEKTOWA architekt GRAŻYNA STOJEK		BUDYNEK ADMINISTRACJI SPWSZ PRZEBUDOWA I NADBUDOWA ZE ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA PARTERU I PIĘTRA NA POTRZEBY PORADNI SPECJALISTYCZNYCH II ETAP REALIZACJI INWESTYCJI		TYTUŁ RYSUNKU Okablowanie Strukturalne 1 piętro	
SIEDZIBA : 71-220 Szczecin, ul Inspektowa 5 tel. 439 05 66, tel.kom. 0 601 888 232		Szczecin, ul. Broniewskiego 2		SKALA 1 : 100	
INWESTOR SP WOJEWÓDZKI SZPITAL ZESPOLONY		BRANŻA ELEKTRYCZNA		DATA OPRAC. luty 2015	
PROJEKTOWAŁ mgr inż. Władysław Spychalski		OPRACOWAŁ tech. el. Maciej Wróblewski		TOM PW.5	
SPRAWDZIŁ mgr inż. Ilona Piśszczek		nr upr. 86/Sz/78		nr upr. 94/Sz/89	
PROJEKT WYKONAWCZY		nr upr. 94/Sz/89		NR RYSUNKU 4	



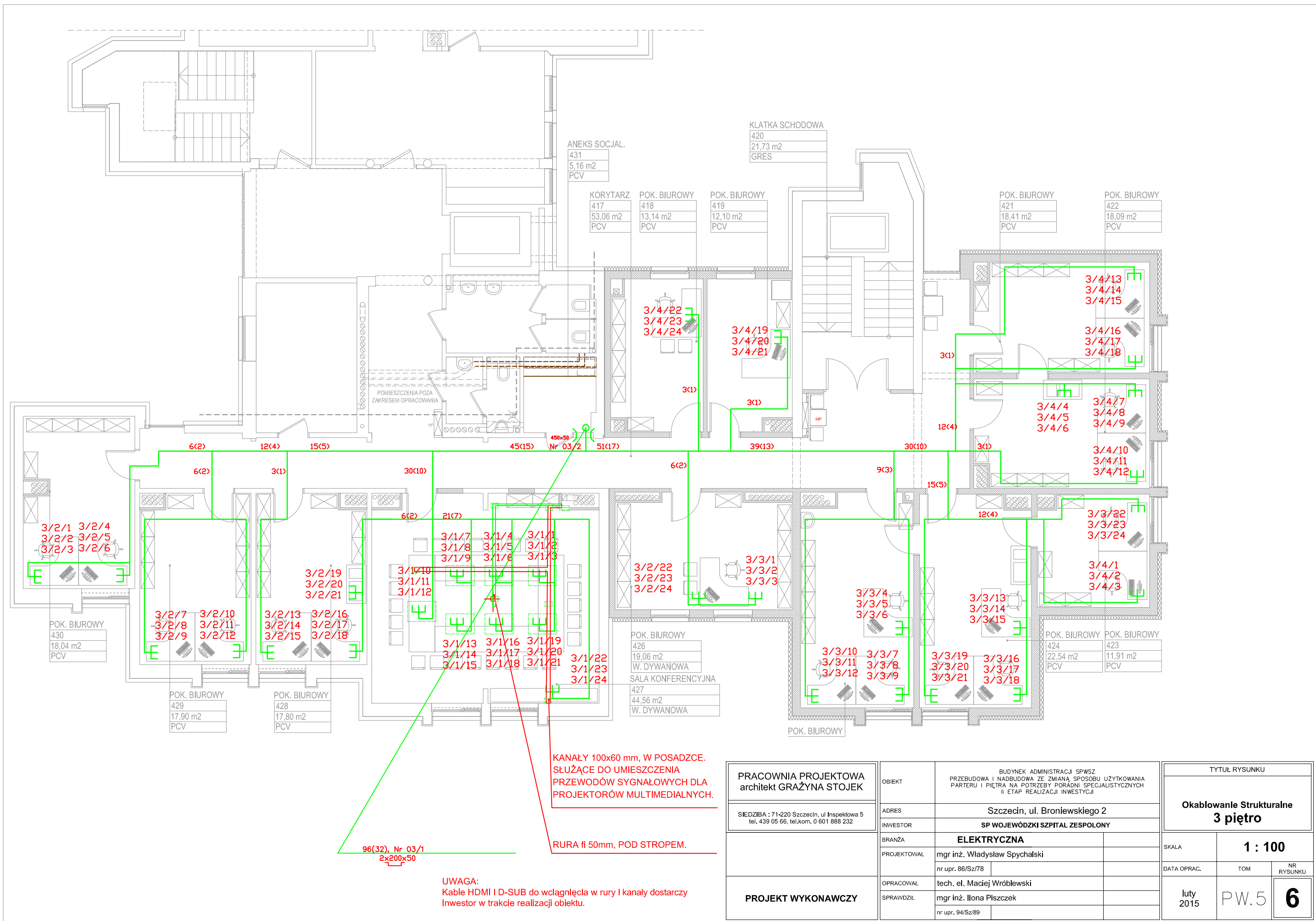
PRACOWNIA PROJEKTOWA
architekt GRAŻYNA STOJEK

SIEDZIBA : 71-220 Szczecin, ul Inspektowa 5
tel. 439 05 66, tel.kom. 0 601 888 232

PROJEKT WYKONAWCZY

OBIEKT	BUDYNEK ADMINISTRACJI SPWSZ PRZEBUDOWA I NADBUDOWA ZE ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA PARTERU I PIĘTRA NA POTRZEBY PORADNI SPECJALISTYCZNYCH II ETAP REALIZACJI INWESTYCJI	
ADRES	Szczecin, ul. Broniewskiego 2	
INWESTOR	SP WOJEWÓDZKI SZPITAL ZESPOLONY	
BRANŻA	ELEKTRYCZNA	
PROJEKTOWAŁ	mgr inż. Władysław Spychalski	
OPRACOWAŁ	tech. el. Maciej Wróblewski	
SPRAWDZIŁ	mgr inż. Ilona Piśszczek	
	nr upr. 86/Sz/78	
	nr upr. 94/Sz/89	

TYTUŁ RYSUNKU		
Okablowanie Strukturalne 2 piętro		
SKALA	1 : 100	
DATA OPRAC.	TOM	NR RYSUNKU
luty 2015	PW.5	5



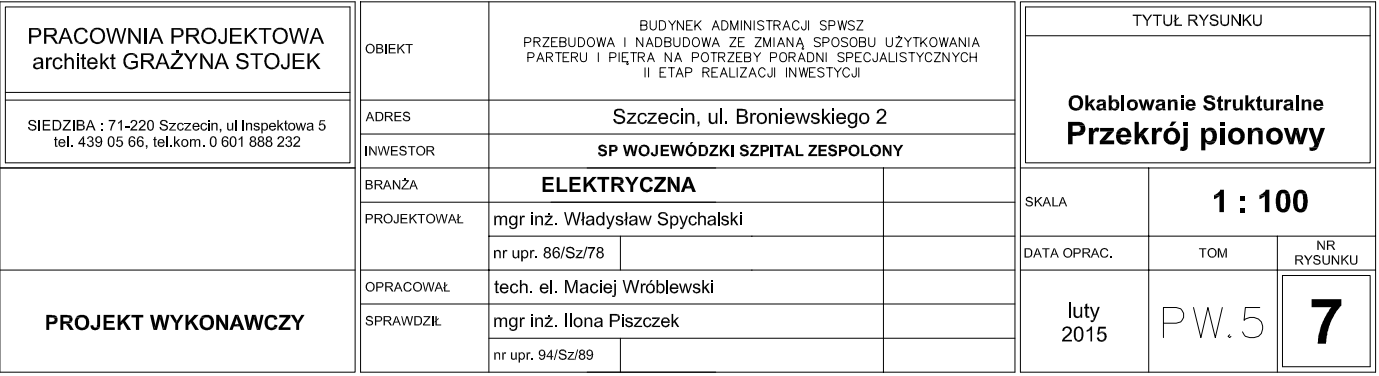
PRACOWNIA PROJEKTOWA
architekt GRAŻYNA STOJEK

SIEDZIBA : 71-220 Szczecin, ul. Inspektowa 5
tel. 439 05 66, tel.kom. 0 601 888 232

PROJEKT WYKONAWCZY

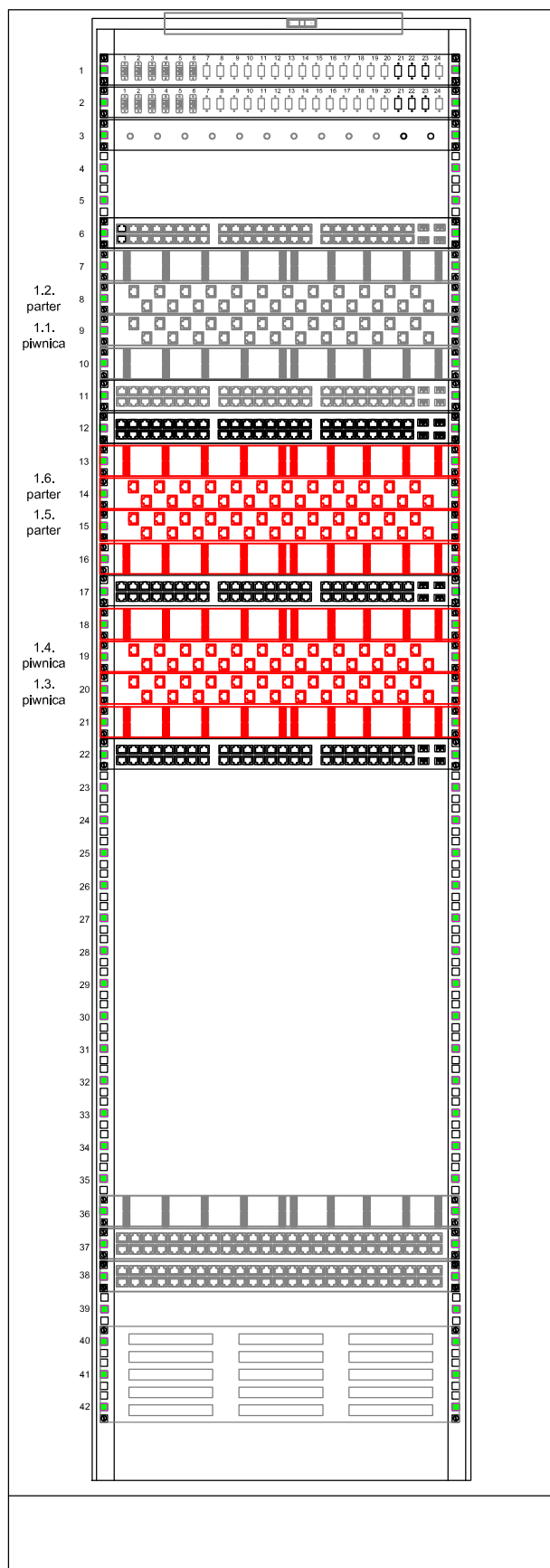
OBIEKT	BUDYNEK ADMINISTRACJI SPWSZ PRZEBUDOWA I NADBUDOWA ZE ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA PARTERU I PIĘTRA NA POTRZEBY PORADNI SPECJALISTYCZNYCH II ETAP REALIZACJI INWESTYCJI	
ADRES	Szczecin, ul. Broniewskiego 2	
INWESTOR	SP WOJEWÓDZKI SZPITAL ZESPOŁONY	
BRANŻA	ELEKTRYCZNA	
PROJEKTOWAŁ	mgr inż. Władysław Sychalski	
	nr upr. 86/Sz/78	
OPRACOWAŁ	tech. el. Maciej Wróblewski	
SPRAWDZIŁ	mgr inż. Ilona Piśczek	
	nr upr. 94/Sz/89	

TYTUŁ RYSUNKU		
Okablowanie Strukturalne 3 piętro		
SKALA	1 : 100	
DATA OPRAC.	TOM	NR RYSUNKU
luty 2015	PW.5	6



ISTNIEJĄCY PUNKT DYSTRYBUCYJNY PD-01 - PIWNICA

SZAFA 42U
Do doposażenia.



KOLOREM SZARYM OZNACZONO
ISTNIEJĄCE WYPOSAŻENIE SZAFY

PRZELĄCZNIK B5G124-48 ENTERASYS + 4 x minigibic SM + 1. x Stack kabel 1,0 mb.
szer. gł. wys. 441 x 368.5 x 44 mm

PANEL Z WIESZAKAMI 1U. (25.B016G)

Panel ekranowany 19-calowy, 24xRJ45, 568A/B, STP, PowerCat 6, 1U, (PID-00182)

Panel ekranowany 19-calowy, 24xRJ45, 568A/B, STP, PowerCat 6, 1U, (PID-00182)

PANEL Z WIESZAKAMI 1U. (25.B016G)

PRZELĄCZNIK B5G124-48 ENTERASYS + 4 x minigibic SM + 1. x Stack kabel 1,0 mb.
szer. gł. wys. 441 x 368.5 x 44 mm

PANEL Z WIESZAKAMI 1U. (25.B016G)

Panel ekranowany 19-calowy, 24xRJ45, 568A/B, STP, PowerCat 6, 1U, (PID-00182)

Panel ekranowany 19-calowy, 24xRJ45, 568A/B, STP, PowerCat 6, 1U, (PID-00182)

PANEL Z WIESZAKAMI 1U. (25.B016G)

PRZELĄCZNIK B5G124-48 ENTERASYS + 4 x minigibic SM + 1. x Stack kabel 1,0 mb.
szer. gł. wys. 441 x 368.5 x 44 mm

KOLOREM SZARYM OZNACZONO
ISTNIEJĄCE WYPOSAŻENIE SZAFY

PRACOWNIA PROJEKTOWA architekt GRAŻYNA STOJEK	OBJEKT	BUDYNEK ADMINISTRACJI SPW SZ PRZEBUDOWA I NADBUDOWA ZE ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA PARTERU I PIĘTRA NA POTRZEBY FORAKON SPECJALISTYCZNYCH II ETAP REALIZACJI INWESTYCJI		TYTUŁ RYSUNKU	
		Szczecin, ul. Broniewskiego 2		Okablowanie Strukturalne PD-01 : doposażenie	
SILCZYSTWA : 71-220 Szczecin, ul. Inspektorska 5 tel. 439 05 66, tel.kom. 0 601 880 232	INWESTOR	SP WODJEWÓDZKI SZPITAL ZESPOLONY		SKALA	
		ELEKTRYCZNA		1:5	
PROJEKTOWY	PROJEKTOWY	mgr Inż. Władysław Stychalski		DATA OPAC.	TOM
		nr upr. 86/Su/78			
OPRACOWY	OPRACOWY	tech. el. Maciej Wróblewski		DATA OPAC.	TOM
		mgr Inż. Irena Piśczek			
PROJEKT WYKONAWCZY	PROJEKTOWY	mgr Inż. Irena Piśczek		DATA OPAC.	TOM
		nr upr. 84/Su/88			
				luty 2015	PW.5
				8	

