



MECHANICART

architektura i grafika

ul. Korczyńska 9/5
02-934 Warszawa

NIP: 521 339 61 54
Regon: 141558968

TEMAT OPRACOWANIA _____

**PROJEKT REMONTU POMIESZCZEŃ NA 6 PIĘTRZE
I DOBÓR GRAFIK ŚCIENNYCH W KORYTARZU 3 PIĘTRA WCO**

OBIEKT _____

**WIELKOPOLSKIE CENTRUM ONKOLOGII
UL. GARBARY 15, 61-866 POZNAŃ**

STADIUM PROJEKTOWE _____

Projekt wykonawczy

BRANŻA _____

Instalacje teletechniczne

PROJEKTANT _____

mgr inż. Przemysław Iwański upr. nr 2234/02/U

DATA _____

GRUDZIEŃ 2011

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

Projekt wykonawczy

PROJEKT REMONTU POMIESZCZEŃ NA 6 PIĘTRZE WIELKOPOLSKIE CENTRUM ONKOLOGII UL. GARBARY 15 POZNAŃ

INSTALACJE TELETECHNICZNE

- Strona tytułowa
 - Zawartość opracowania
 - Oświadczenie projektanta i sprawdzającego
 - Uprawnienia projektanta i sprawdzającego
 - Zaświadczenie o przynależności do izby inżynierów budownictwa
-
- **OPIS TECHNICZNY**
 - **TABELE**
 - **RYSUNKI**

Poznań, dnia 16-12-2011

ETAP: **PROJEKT WYKONAWCZY**

BRANŻA: **TELETECHNIKA**

TEMAT:

**PROJEKT REMONTU POMIESZCZEŃ NA 6 PIĘTRZE
WIELKOPOLSKIE CENTRUM ONKOLOGII UL. GARBARY 15 POZNAŃ**

OŚWIADCZENIE

Oświadczam, że w/w projekt został wykonany zgodnie z umową, obowiązującymi przepisami techniczno – budowlanymi (m.in. z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 12.04.2002 z późniejszymi zmianami, w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, z Rozporządzeniem Ministra Zdrowia z dn. 02.02.2011, w sprawie wymagań, jakim powinny odpowiadać pod względem fachowym i sanitarnym pomieszczenia i urządzenia zakładu opieki zdrowotnej i przepisami BHP), normami i zasadami wiedzy technicznej oraz jest kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

Projektant:

mgr inż. Przemysław Iwański upr. nr 2234/02/U



P R E Z E S
URZĘDU REGULACJI TELEKOMUNIKACJI

DECYZJA Nr DTT-TU/02234/02/U

z dnia 28 lutego 2002 r.

Na podstawie art. 104 § 1 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r.- Kodeks postępowania administracyjnego (j.t. Dz.U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071) oraz § 11 rozporządzenia Ministra Łączności z dnia 10 października 1995 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie telekomunikacyjnym (Dz.U. z 1995 r. Nr 120, poz. 581 z późn. zm.), po rozpatrzeniu wniosku Pana Przemysława Iwańskiego z dnia 05.03.2001 r. r, w sprawie nadania uprawnień budowlanych w telekomunikacji

Nadaję Panu
urodzonemu

mgr inż. Przemysławowi Iwańskiemu
17.10.1970 r. w Poznaniu

uprawnienia budowlane w telekomunikacji

do

Projektowania i kierowania robotami budowlanymi
w specjalnościach instalacyjnych
w telekomunikacji przewodowej wraz z infrastrukturą towarzyszącą

w zakresie

bez ograniczeń

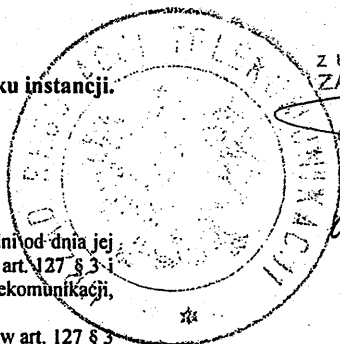
UZASADNIENIE

Na podstawie złożonych dokumentów, przez ubiegającego się o uprawnienia budowlane w telekomunikacji Komisja Egzaminacyjna w postępowaniu kwalifikacyjnym stwierdziła, że spełnił on warunki w zakresie przygotowania zawodowego niezbędnego do uzyskania uprawnień we wnioskowanym zakresie. Jednocześnie ubiegający się złożył egzamin przed Komisją Egzaminacyjną z pozytywnym wynikiem. Wobec powyższego należało orzec jak na wstępie

Decyzja jest ostateczna w administracyjnym toku instancji.

Pouczenie

Stronie niezadowolonej z decyzji służy w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia wniosek o ponowne rozpatrzenie sprawy (art. 127 § 3 i 129 § 2 Kpa) do Prezesa Urzędu Regulacji Telekomunikacji, ul. Kasprzaka 18/20 01-211 Warszawa
Po wydaniu decyzji na skutek wniosku, o którym mowa w art. 127 § 3 Kpa, stronie przysługiwać będzie prawo wniesienia skargi bezpośrednio do Naczelnego Sądu Administracyjnego w Warszawie, w terminie 30 dni od daty doręczenia tej decyzji na podstawie art. 35 ust.1 w związku z art. 34 ust 1 ustawy z dnia 11 maja 1995 r. o Naczelnym Sądzie Administracyjnym - Dz.U. z 1995 r. Nr 74, poz. 368 z późn. zm.).



z up.
ZASTĘPCA PREZESA

dr inż. Marek Rusin



P O L S K A
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Poznań, **2011-05-23**

ZAŚWIADCZENIE

Pan/Pani **Przemysław Iwański**
..... **Os. Czwartaków 14/33**
miejsce zamieszkania
62-020 Swarzędz

jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa o numerze ewidencyjnym **WKP/IE/0439/04**
i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności
cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od dnia **2011-07-01**
2012-06-30
do dnia

PRZEWODNICZĄCY
Wielkopolskiej Okręgowej Izby
Inżynierów Budownictwa

mgr inż. Jerzy Stronicki

Wielkopolska Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa
ul. Dworkowa 14, 60-602 Poznań, tel./fax 061 854 2014, 061 854 2011
e.mail: wkp@piib.org.pl

Spis treści

1. Podstawa opracowania	
2. Zakres opracowania	
3. Wykaz norm stanowiących podstawę opracowania	
4. Charakterystyka techniczna	
4.1 Trasy kablowe	
4.2 Instalacja okablowania strukturalnego	
4.3 Instalacja monitoringu wizyjnego CCTV	
4.4 Instalacja sygnalizacji pożaru	
4.5 Instalacja kontroli dostępu	
4.6 Instalacja audiowizualna	
5. Informacja BIOZ	
6. Uwagi końcowe	
7. Tabele	
7.1 Zestawienie podstawowych materiałów	
8. Rysunki	
8.1 Oznaczenia do rysunków i schematów	rys. T0
8.2 Rzut 6 piętra	rys. T1.1
8.3 Rzut 5 piętra	rys. T1.2
8.4 Rzut 3 piętra	rys. T1.3
8.5 Schemat instalacji okablowania strukturalnego	rys. T2
8.6 Schemat instalacji monitoringu wizyjnego CCTV	rys. T3
8.7 Schemat instalacji sygnalizacji pożaru	rys. T4
8.8 Schemat instalacji kontroli dostępu	rys. T5
8.9 Schemat instalacji audiowizualnej	rys. T6

1. Podstawa opracowania.

- Projekt architektoniczno-budowlany
- Uzgodnienia z Użytkownikiem
- Uzgodnienia międzybranżowe
- Wizja lokalna
- Obowiązujące normy i przepisy budowy
- Obowiązujące normy wg poniższego wykazu i zarządzenia, w szczególności:
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 12.04.2002 z aktualizacją z 12.03.2009 i późniejszymi zmianami, w sprawie „Warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie”.
 - Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dn. 10.11.2006 w sprawie wymagań, jakim powinny odpowiadać pod względem fachowym i sanitarnym pomieszczenia i urządzenia zakładu opieki zdrowotnej.
 - Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dn. 09.03.2000 w sprawie wymagań, jakim powinny odpowiadać pomieszczenia, urządzenia i sprzęt medyczny służące wykonywaniu indywidualnej praktyki lekarskiej, indywidualnej specjalistycznej opieki lekarskiej i grupowej praktyki lekarskiej.
 - Warunki techniczne, jakim powinny odpowiadać telekomunikacyjne obiekty budowlane i ich usytuowanie. (Dz.U. nr 219 poz. 1864, 2005r.)

2. Zakres opracowania

Opracowanie obejmuje projekt wykonawczy instalacji teletechnicznych związanych z remontem pomieszczeń na 6 piętrze Wielkopolskiego Centrum Onkologii ul. Garbary 15, Poznań obejmujących systemy:

- okablowania strukturalnego,
- sygnalizacji pożaru,
- kontroli dostępu,
- monitoringu wizyjnego CCTV,
- audiowizualny sali seminaryjnej.

3. Wykaz norm stanowiących podstawę opracowania.

PN-EN 54-08350-14:2002	Systemy sygnalizacji pożarowej – Projektowanie, zakładanie, odbiór, eksploatacja i konserwacja instalacji.
PN-EN 54-1:1998	Systemy sygnalizacji pożarowej – Wprowadzenie
PN-EN 54-2:2002	Systemy sygnalizacji pożarowej – Część 2: Centrale sygnalizacji pożarowej
PN-EN:54-3:2002 (U)	Systemy sygnalizacji pożarowej – Część 3: Pożarowe sygnalizatory akustyczne,
PN-EN 54-4:2001	Systemy sygnalizacji pożarowej – Część 4: Zasilacze,
PN-EN 54-5:2002 (U)	Systemy sygnalizacji pożarowej – Część 5: Punktowe czujki ciepła,
PN-EN 54-7:2002 (U)	Systemy sygnalizacji pożarowej – Część 7: Czujki punktowe działające z wykorzystaniem światła rozproszonego, światła przechodzącego lub jonizacji,
PN-EN 54-10:2002 (U)	Systemy sygnalizacji pożarowej – Część 10: Wykrywacze płomieni – Czujki punktowe,
PN-EN 54-11:2002 (U)	Systemy sygnalizacji pożarowej – Część 11: Ręczne ostrzegacze pożarowe,
PN-EN 50130-4:2002	Systemy alarmowe – Część 4: Kompatybilność elektromagnetyczna – Norma dla grupy wyrobów: Wymagania dotyczące odporności urządzeń systemów alarmowych pożarowych, włamaniowych i osobistych,

PN-E 08390-1:1996	Systemy alarmowe. Terminologia.
PN-E 08390-3:1996	Systemy alarmowe. Włamaniowe systemy alarmowe. Wymagania i badania central.
PN-93/ E-08390/11	Systemy alarmowe. Wymagania ogólne. Postanowienia ogólne.
PN-93/ E-08390/14	Systemy alarmowe. Wymagania ogólne. Zasady stosowania.
PN-93/ E-08390/51	Systemy alarmowe. Systemy transmisji alarmu. Ogólne wymagania dotyczące systemów.
PN-93/ E-08390/52	Systemy alarmowe. Systemy transmisji alarmu. Ogólne wymagania dotyczące urządzeń.
PN-E 08390-3:1998	Systemy alarmowe. Włamaniowe systemy alarmowe. Wymagania i badania central.
PN-93/ E-08390/12	Systemy alarmowe. Wymagania ogólne. Zasilacze – Parametry funkcjonalne i metody badań.
PN-93/E-08390/22	Systemy alarmowe. Włamaniowe systemy alarmowe. Ogólne wymagania i badania czujek.
PN-93/E-08390/26	Systemy alarmowe. Włamaniowe systemy alarmowe. Wymagania i badania pasywnych czujek podczerwieni.
PN-EN 50132-2-1:2002	Systemy alarmowe - Systemy dozоровe CCTV stosowane w zabezpieczeniach - Część 2-1: Kamery telewizji czarno-białej
PN-EN 50132-4-1:2002	Systemy alarmowe - Systemy dozоровe CCTV stosowane w zabezpieczeniach - Część 4-1: Monitory czarno-białe
PN-EN 50132-7:2002 (U)	Systemy alarmowe - Systemy dozоровe CCTV stosowane w zabezpieczeniach - Część 7: Wytyczne stosowania
PN 50173	Systemy okablowania strukturalnego
TIA/EIA-568B	Okablowanie budynków komercyjnych
EN 50167	Okablowanie poziome
EN 50168	Okablowanie pionowe
EN 50169	Okablowanie krosowe i stacyjne
EN 50173	Systemy okablowania strukturalnego
EN 50174 części 1, 2 i 3	Projektowanie, budowa i użytkowanie
PN 50173	Systemy okablowania strukturalnego
EN 50167	Okablowanie poziome
EN 50168	Okablowanie pionowe
EN 50169	Okablowanie krosowe i stacyjne
EN 50173	Systemy okablowania strukturalnego
EN 50174 części 1, 2 i 3	Projektowanie, budowa i użytkowanie

4. Charakterystyka techniczna

4.1 Trasy kablowe

W remontowanych pomieszczeniach znajdują się koryta kablowe. W opracowaniu ujęto montaż dodatkowych koryt szerokości 100mm do nowych elementów systemów.

Koryta należy zamontować nad istniejącym i projektowanym sufitem podwieszanym. Zejścia z koryt do urządzeń i gniazd wykonać w rurach instalacyjnych w ścianach pod tynkiem lub w ścianach GK.

Z uwagi na konieczność doprowadzenia okablowania systemu CCTV na 3 piętro starego budynku i całkowitą zajętość istniejącego przepustu pomiędzy starym i nowym budynkiem należy wykonać nowy przepust przez ścianę (długość 1000mm, średnica 100mm).

Przy przejściach przez ściany lub stropy stanowiące granice stref pożarowych przejście kabli należy uszczelnić zaprawą ognioodporną o odporności, co najmniej takiej, jaką posiada przegroda.

Kable zasilające urządzenia instalacji teletechnicznych prowadzić na korytach elektrycznych. W tablicach energetycznych zarezerwowane są zabezpieczenia dla zakończenia kabli zasilających urządzenia teletechniczne.

4.2 Instalacja okablowania strukturalnego

Informacje ogólne

Do remontowanych pomieszczeń należy doprowadzić nowe linie okablowania strukturalnego kat. 6. Okablowanie zostanie doprowadzone z punktu dystrybucyjnego PD12 zlokalizowanego na 5 piętrze. Istniejące gniazda pozostawić. W sali seminaryjnej znajdują się puszki podłogowe. Kable w jednej puszcze są zakończone gniazdami. W pozostałych puszkach sprawdzić okablowanie i gdy spełnia parametry kable zakończyć gniazdami 2xRJ45 kat.5.

Konstrukcja okablowania

W pomieszczeniach projektuje się sieć okablowania strukturalnego w kategorii 6 w systemie PowerCat. Sieć komputerowa powinna realizować standard Gigabit Ethernet. W okablowaniu poziomym jako medium transmisyjne dla przesyłu danych logicznych należy zastosować nieekranowany kabel miedziany spełniający wymagania dla kategorii 6 wg. normy TIA/EIA-568B lub klasy E wg. ISO 11801:2002, EN 50173:2002 i PN-EN 50173:2002.

Całość systemu posiadać powinna pełną zgodność z zaleceniami norm EIA/TIA 568B, ISO/IEC11801 oraz EN 50173, co gwarantuje otwartość systemu okablowania na wszelkie zastosowania w dziedzinie telefonii, transmisji danych, techniki wideo i systemów sterowania. Konieczne jest spełnienie wymogu certyfikacji systemu oraz 25-letni okres gwarancyjny na wykonaną sieć.

Punkty dystrybucyjne

Istniejący punkt dystrybucyjny PD12 należy doposażyć w panele krosowe 24xRJ45 kat.6, panele szcztokowe (po jednym do każdego panelu krosowego) oraz przełącznik 48 portowy z funkcją zasilania PoE.

Okablowanie poziome

Okablowanie poziome wykonać przy użyciu kabla ekranowanego UTP, 4-parowego, kategorii 6.

Wszystkie kable okablowania poziomego należy oznaczyć w sposób umożliwiający ich łatwą identyfikację. Oznaczenia nanieść na panelach krosowych w punktach dystrybucyjnych oraz na gniazdach odbiorczych.

Poszczególne linie okablowania poziomego zaterminowane zostaną w gniazdach odbiorczych, na modułach RJ45 kat. 6. Osprzęt do montażu gniazd powinien być taki sam jak osprzęt elektryczny.

Access Point

W pomieszczeniach zamontowane są nad sufitem podwieszanym dwa Access Point'y. Istniejące AP nie mogą być zarządzane centralnie przez kontroler oraz nie zapewniają transmisji

w standardzie N. W związku z tym należy je wymienić na nowe, spełniające powyższe parametry. Okablowanie pozostaje bez zmian.

Testowanie

Po wykonaniu instalacji wykonać pomiary testowe miedzianego okablowania poziomego.

Po wykonaniu wszystkich połączeń kabli miedzianych wykonać pomiary dynamiczne okablowania horyzontalnego, zgodnie z normami oraz wymaganiami producenta, celem sprawdzenia wymagań stawianych kategorii 6 dla kabli 4-parowych.

Szczegółowe raporty pomiarowe wszystkich kabli UTP, tj. linii okablowania poziomego, zamieścić w dokumentacji powykonawczej.

Schemat instalacji pokazano na rysunku 2.

4.3 Instalacja monitoringu wizyjnego CCTV

W remontowanych pomieszczeniach przewiduje się montaż 5 kamer. Kamery zostaną zamontowane w pomieszczeniach:

- biblioteki 1 szt.,
- sali seminaryjnej 2 szt.,
- kawiarni 2 szt.

Wszystkie kamery zamontować na poziomie sufitu podwieszanego.

W pomieszczeniu centrali telefonicznej (3 piętro, stary budynek) należy zamontować rejestrator 16 wejściowy.

Połączenie kamer z rejestratorem wykonać kablem typu UTP 4x2x0,8 kat.5. Przy kamerach zamontować konwertery wideo 1 wejściowy, a przy rejestratorze 4 wejściowe.

Kamery zasilac z rozdzielni R6 poprzez zasilacz 12VAC 3A kablami OMY 2x1,0mm². Zasilacz zamontować przy istniejącym zasilaczu kamery. W tablicy elektrycznej R6 przewidziany jest obwód do włączenia kamer monitoringu. Kable prowadzone będą w korytach kablowych oraz w rurach RG20.

W sali seminaryjnej znajduje się jedna kamera, którą należy zdemontować.

Schemat instalacji pokazano na rysunku 3.

4.4 Instalacja sygnalizacji pożaru

W remontowanych pomieszczeniach istnieje już system sygnalizacji pożaru. System ten zostanie rozbudowany o dodatkowe elementy.

Do ochrony pomieszczeń zastosowano elementy firmy Esser serii IQ8:

- Optyczne czujki dymu,
- Wskaźniki zadziałania czujek,
- Ręczne ostrzegacze pożarowe,
- Elementy sterujące (1 wyjście przekaźnikowe) - sterowanie drzwiami objętymi KD.

Wszystkie elementy systemu na czas trwania remontu należy zdemontować i zabezpieczyć (w bibliotece sufit podwieszany będzie wymieniany na nowy). Przed ponownym montażem czujki należy poddać kontroli. Wszystkie elementy nie spełniające wymagań należy wymienić na nowe.

W remontowanych pomieszczeniach pomiędzy nowymi i istniejącymi czujkami, przyciskami ROP i modułami sterującymi należy ułożyć nowe okablowanie.

Istniejące drzwi do sali seminaryjnej i do stołówki (po remoncie biblioteka) wyposażone są w system kontroli dostępu, który nie jest w chwili obecnej włączony w system pożarowy.

Projektuje się, przy każdym drzwiach objętych kontrolą dostępu, włączenie w obwody elektrozaczepów modułów przekaźnikowych systemu sygnalizacji pożaru (dla istniejących i projektowanych przejść z kontrolą dostępu), pozwalające na otwarcie drzwi po wykryciu zagrożenia pożarem.

Okablowanie systemu i wytyczne do instalacji

Wszystkie zastosowane w systemie przewody powinny posiadać odpowiednie certyfikaty oraz wymaganą przepisami odporność ogniową. W instalacji należy stosować kabel typu YnTKSYekw 1x2x0,8 - prowadzenie pętli dozorowych.

Okablowanie systemu należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i zasadami branżowymi. Należy utrzymywać określone odległości równoległe od instalacji elektrycznych, wodnych. Dopuszczalne są przejścia krzyżowe z instalacją elektryczną (pod kątem 90 stopni). Przy takich przejściach kable instalacji systemu SSP należy jednak zabezpieczyć dodatkowo rurami PCV lub peszlem o odpowiedniej średnicy.

W przypadku przejścia z okablowaniem systemu SSP lub innymi obwodami sterowania urządzeń wykonawczych przez oddzielenia (granice) stref pożarowych należy bezwzględnie po wykonaniu instalacji zabezpieczyć wykonane przepusty i ciągi kablowe masami plastycznymi o odporności ogniowej odpowiadającej odporności ścian lub stropów, przez, które wykonano dane przejście kablowe (posiadające odpowiednie i aktualne certyfikaty).

Gniazda czujek montować do stropów. Przy montażu czujek należy uwzględnić rozmieszczenie kratki nawiewno – wywiewnych, opraw oświetleniowych oraz podciągów zachować odległość minimum 0,5m od niniejszych elementów.

Czujki zostaną zamontowane również w przestrzeni między-sufitowej. Czujki zamontowane w przestrzeni między sufitowej wyposażać we wskaźniki zadziałania.

Przyciski ROP należy montować natynkowo jeśli to możliwe w pobliżu urządzeń gaśniczych (okablowanie prowadzić podtynkowo w rurach). Wysokość montażu: 1,40 – 1,60m (powyżej wyłączników sieciowych, aby uniknąć ich przypadkowego użycia).

Przed przystąpieniem do wpięcia elementów w istniejące pętle czujki zostaną sprawdzone przez przedstawicieli Inwestora, numerację czujek wykonana Inwestor.

Wyroby służące do ochrony przeciwpożarowej powinny posiadać aprobaty techniczne i stosowne certyfikaty zgodności, zgodnie z wymaganiami rozporządzenia MSWiA z dnia 20 czerwca 2007 r. w sprawie wykazu wyrobów służących zapewnieniu bezpieczeństwa publicznego lub ochronie zdrowia i życia oraz mienia, a także zasad wydawania dopuszczenia tych wyrobów do użytkowania (Dz. U. Nr 143, poz. 1002).

Schemat instalacji pokazano na rysunku 4.

4.5 Instalacja kontroli dostępu

Kontrolą dostępu objęte są w chwili obecnej drzwi wejściowe do sali seminaryjnej od strony kawiarni oraz drzwi do stołówki. Drzwi nie będą wymieniane, więc system KD pozostaje przy nich bez zmian, ale zostanie dodatkowo rozbudowany o włączony w obwód elektrozaczepu, moduł centrali pożarowej, który spowoduje otwarcie drzwi w przypadku wykrycia pożaru.

Przy drzwiach do sali seminaryjnej od strony projektowanego korytarza należy zamontować nowy czytnik KD. Czytnik należy podłączyć do istniejących czytników kablem typu UTP 4x2x0,5.

W obwód elektrozaczepu należy włączyć pętlowy moduł przekaźnikowy centrali pożarowej, który spowoduje otwarcie drzwi w przypadku wykrycia pożaru.

Istniejące urządzenia i okablowanie należy przed przystąpieniem do prac budowlanych zabezpieczyć, a w przypadku braku takiej możliwości zdemontować na czas trwania remontu. Zwrócić szczególną uwagę na zabezpieczenie kabli magistralnych systemu w celu uniknięcia zwarcia mogącego spowodować uszkodzenie pracujących w budynku urządzeń kontroli dostępu.

W wszystkich drzwiach objętych KD należy zastosować elektrozaczep rewersyjny certyfikowany przez CNBOP.

Dodatkowo przy drzwiach chronionych kontrolą dostępu w obwód elektrozaczepu należy włączyć pętlowy moduł przekaźnikowy centrali pożarowej, który spowoduje otwarcie drzwi w przypadku wykrycia pożaru.

Schemat instalacji pokazano na rysunku 5.

4.6 Instalacja audiowizualna

Sala seminaryjna posiada przegrodę umożliwiającą podział sali na dwie mniejsze. System audiowizualny zostanie dostosowany do obsługi spotkań w połączonych jak i rozdzielonych salach.

W sali A znajduje się w chwili obecnej projektor i ekran. Pozostaną one niezmienione. Sala B zostanie wyposażona w nowy projektor i ekran przeniesiony z obecnej stołówki. Dodatkowo w

sali zostanie przygotowane miejsce do podłączenia przenośnego monitora (na stojaku) włączanego w chwili wykorzystania sali jako jedno duże pomieszczenie.

W obu salach znajduje się po 5 głośników. Lokalizacja głośników pozostaje bez zmian. Nagłośnienie włączone jest w chwili obecnej do wzmacniacza znajdującego się w sali audytoryjnej, a głośniki ze wzmacniaczem połączone są poprzez regulatory głośności.

W sali A regulator pozostaje bez zmian należy tylko ułożyć nowy kabel typu PGY-p 2x1,5mm² pomiędzy nowym wzmacniaczem a regulatorem.

W sali B istniejący regulator zdemontować i zainstalować przy panelu regulacji ekranem. Pomiędzy wzmacniaczem a regulatorem ułożyć kabel PGY-p 2x1,5mm², a pomiędzy regulatorem i głośnikami kabel PGY-p 2x1,0mm².

W obu salach zamontować szafy sprzętowe z nowymi wzmacniaczami i odtwarzaczami DVD, a w sali A dodatkowo zestaw mikrofonów bezprzewodowych i rozdzielacz video i VGA.

Pomiędzy szafami (wzmacniaczami), w celu umożliwienia nagłośnienia połączonej sali, ułożyć kabel typu LIYCY/ OPVC-CY-OB 2x0,5.

Przy stanowiskach prelegenta na ścianie należy zamontować przyłącza naścienne zawierające złącza HDMI, video, VGA i audio (minijack).

Gniazda HDMI, VGA i video zainstalować również dla podłączenia przenośnego monitora.

Pomiędzy gniazdami, a projektorem i szafami sprzętowymi ułożyć okablowania HDMI (do wykorzystania przy przyszłościowej zmianie projektorów), composit video, VGA i audio.

Schemat instalacji pokazano na rysunku 6.

5. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

5.1 Podstawa opracowania

- 1.1. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie Informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu Bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120 z dn. 10.07. 2003 r. poz. 1126).
- 1.2. Rozporządzenie Ministra Gospodarki i Pracy z dnia 27 lipca 2004 r. w sprawie szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. z dnia 18 sierpnia 2004 r.)
- 1.3. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (tekst jednolity Dz.U.2008.108.690)
- 1.4. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2001 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (Dz.U.Nr 118 poz. 1263)
- 1.5. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 16 lipca 2002 r. w sprawie rodzaju urządzeń technicznych podlegających dozorowi technicznemu (Dz.U.Nr 120 poz. 1021)
- 1.6. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U.Nr 47 poz. 401)
- 1.7. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 17 września 1999 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych.(Dz. U. z dnia 8 października 1999 r.)
- 1.8. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 27 kwietnia 2000 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy pracach spawalniczych. (Dz. U. z 2000 r. Nr 40, poz. 470)
- 1.9. Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 23 grudnia 2003 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy produkcji i magazynowaniu gazów, napełnianiu zbiorników gazami oraz używaniu i magazynowaniu karbidu (Dz. U. 2004 nr 7 poz. 59)
- 1.10. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 21 kwietnia 2006 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. 2006 nr 80 poz. 563).b

5.2 Zakres robót zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji

Prace budowlane obejmują budowę instalacji teletechnicznych: okablowania strukturalnego, sygnalizacji pożaru, kontroli dostępu, monitoringu wizyjnego CCTV, audiowizualnej.

Kolejność realizacji budowy instalacji teletechnicznych:

- wykonanie tras kablowych
- montaż okablowania i urządzeń
- inwentaryzacja powykonawcza
- wykonanie pomiarów i uruchomienie systemów
- odbiór techniczny
- roboty wykończeniowe
- odbiór końcowy z przekazaniem do eksploatacji wybudowanych elementów instalacji.

5.3 Wykaz istniejących obiektów budowlanych podlegających przebudowie, adaptacji lub rozbiórce.

Projekt architektoniczny pokazujący elementy przeznaczone do rozbiórki wraz z informacją dotyczącą bezpieczeństwa i ochrony zdrowia stanowi odrębne opracowanie.

5.4 Elementy zagospodarowania działki, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

Brak elementów zagospodarowania stwarzających zagrożenie.

5.5 Przewidywane zagrożenia podczas realizacji robót oraz środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom:

Przy montażu instalacji teletechnicznych mogą wystąpić zagrożenia związane z użyciem sprzętu elektromechanicznego, montażu kabli zasilających urządzenia teletechniczne oraz przy pracach w pobliżu instalacji elektrycznych

Zachować ostrożność przy podłączaniu projektowanych kabli w istniejących urządzeniach energetycznych. Prace elektroinstalacyjne powinny być nadzorowane przez osoby z uprawnieniami budowlanymi posiadające uprawnienia dozorowe. Zakaz używania narzędzi w złym stanie technicznym i z uszkodzoną izolacją.

W trakcie prac instalacyjnych na budowie należy zachować przepisy BHP podczas wykonywania robót budowlanych. Dla instalacji placu budowy oraz po zakończeniu prac instalacyjnych wykonać odpowiednie pomiary.

Przy transporcie materiałów budowlanych należy zabezpieczyć i oznakować drogę transportu, przygotować urządzenia zabezpieczające pracownika podczas transportu ręcznego, ewentualnie wózki do transportu kołowego.

5.6 Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych

Przed rozpoczęciem robót należy przeprowadzić szkolenie pracowników w zakresie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy oraz przepisów BHP podczas wykonywania robót budowlanych.

Należy zwrócić szczególną uwagę na:

- wykonanie zabezpieczenia terenu objętego robotami,
- konieczność stosowania środków ochrony osobistej oraz zabezpieczeń przed skutkami zagrożeń (np. podczas prac na wysokości),
- przestrzeganie kolejności robót podczas prac wyburzeniowych i demontażowych,
- konieczność posiadania odpowiednich uprawnień lub przebiecia szkoleń do wykonywania poszczególnych robót,
- konieczność stosowania się do instrukcji obsługi i używania tylko atestowanych elektronarzędzi.

Bezpośredni nadzór nad robotami na budowie sprawuje kierownik budowy, który odpowiada za stan bezpieczeństwa wszystkich pracowników oraz stanowisk pracy. Kierownikiem budowy może zostać osoba posiadająca odpowiednie uprawnienia budowlane.

5.7 Określenie sposobu przechowywania i przemieszczania materiałów, wyrobów, substancji oraz preparatów niebezpiecznych na terenie budowy

Przy robotach nie przewiduje się stosowania materiałów niebezpiecznych.

5.8 Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń

Strefy szczególnego zagrożenia zdrowia nie występują.

Kierownik budowy jest zobowiązany w oparciu o powyższą informację do sporządzenia planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia na budowie przed jej rozpoczęciem.

Nieprzestrzeganie przepisów bhp na placu budowy prowadzi do powstania bezpośrednich zagrożeń dla życia lub zdrowia pracowników.

Najczęstsze przyczyny wypadków przy pracy to:

- niewłaściwa ogólna organizacja pracy
- brak nadzoru,
- tolerowanie przez nadzór odstępstw od zasad BHP,
- dopuszczenie do pracy człowieka z przeciwwskazaniami lub bez badań lekarskich;
- nieodpowiednie przejścia i dojścia,
- brak środków ochrony indywidualnej lub niewłaściwy ich dobór,
- niewłaściwy stan czynnika materialnego,
- wady materiałowe czynnika materialnego,
- niewłaściwa eksploatacja czynnika materialnego,
- nadmierna eksploatacja czynnika materialnego.

W razie stwierdzenia bezpośredniego zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników osoba kierująca, pracownikami obowiązana jest do niezwłocznego wstrzymania pracy podjęcia działań w celu usunięcia tego zagrożenia.

Pracownicy zatrudnieni na budowie, powinni być wyposażeni w środki ochrony indywidualnej oraz odzież i obuwie robocze, zgodnie z tabelą norm przydziału środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego opracowaną przez pracodawcę.

Środki ochrony indywidualnej w zakresie ochrony zdrowia i bezpieczeństwa użytkowników tych środków powinny zapewniać wystarczającą ochronę przed występującymi zagrożeniami (np. upadek z wysokości, uszkodzenie głowy, twarzy, wzroku, słuchu). Kierownik budowy obowiązany jest informować pracowników o sposobach posługiwania się tymi środkami.

5.9 Wskazanie miejsca przechowywania dokumentacji budowy oraz dokumentów niezbędnych do prawidłowej eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych

Miejscem przechowywania wszystkich dokumentów budowy, będzie biuro kierownika budowy.

6. Uwagi końcowe

Wszystkie roboty objęte niniejszym projektem należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami, przepisami i warunkami na roboty teletechniczne. Przy pracach wykonawczych należy bezwzględnie przestrzegać przepisów BHP.

Do wykonania instalacji wg niniejszego opracowania należy użyć materiałów wymienionych w zestawieniu poniżej lub równoważnych o nie gorszych parametrach technicznych. Wszystkie zmiany wprowadzone na budowie w trakcie realizacji należy uzgodnić z projektantem

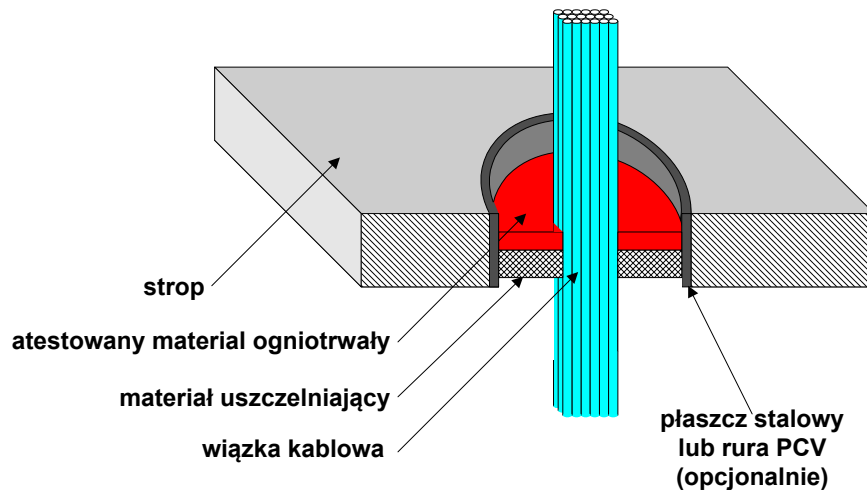
i Inwestorem. Po uzgodnieniu nanieść zmiany w dokumentacji, celem wykorzystania jej, jako powykonawczej. Niejasności konsultować w nadzorze autorskim.

Wszystkie kable w systemach powinny być wyposażone w opisy określające typ instalacji.

Podczas montażu urządzeń, czujek itp. na suficie podwieszanym zwrócić uwagę na możliwość późniejszego dotarcia to elementów w celu ich konserwacji, kontroli lub naprawy.

Producentów oraz typy zastosowanych materiałów i urządzeń podano wyłącznie dla określenia wymaganego standardu instalacji. Do wykonania instalacji wg niniejszego opracowania można użyć materiałów wymienionych poniżej lub równoważnych o nie gorszych parametrach technicznych.

Przy przejściach przez ściany lub stropy stanowiące granice stref pożarowych przejście kabli należy uszczelnić zaprawą ognioodporną o odporności, co najmniej takiej, jaką posiada przegroda. Bariere ognioodporną wykonać po instalacji wszystkich kabli. Kanał kablowy należy uszczelnić przy pomocy materiału uszczelniającego oraz zastosować materiał ogniochronny, posiadający atest ITB oraz PZH.



O zamierzonym terminie rozpoczęcia robót, Inwestor jest zobowiązany zawiadomić właściwy organ, co najmniej na 7 dni przed rozpoczęciem robót. Realizacja projektu gwarantuje zachowanie warunków określonych w art. 5 PRAWO BUDOWLANE.

Opracował:
mgr inż. Przemysław Iwański

Poznań, 16.12.2011

Tabela 1

Zestawienie podstawowych materiałów

Projekt remontu pomieszczeń na 6 piętrze
Wielkopolskie Centrum Onkologii ul. Garbary 15, Poznań

Producentów oraz typy zastosowanych materiałów i urządzeń podano wyłącznie dla określenia wymaganego standardu instalacji. Do wykonania instalacji wg niniejszego opracowania można użyć materiałów wymienionych poniżej lub równoważnych o nie gorszych parametrach technicznych

Lp.	Materiał	j.m.	Ilość
1	2	3	4
Trasy kablowe			
1	Koryto kablowe 100mm z uchwytami i łącznikami	m	40
Instalacja okablowania strukturalnego			
Okablowanie			
1	Kabel UTP 4x2x0,5 PowerCat kat.6, LSOH, 25 lat gwarancji	m	2700
2	Opaska kablowa, kolor naturalny (200x3.6), kpl.100szt	kpl	1
3	Rura RG-20 z uchwytami i łącznikami	m	200
Zestawienie elementów wyposażenia szaf w punktach dystrybucyjnych			
4	Przełącznik HP E2620-48-PoE+ Switch (J9627A)	szt	1
5	Panel krosowy uniwersalny 24 port, kpl. bez wkładek, 1U Molex	szt	2
6	Wkładka RJ45 PowerCat kat.6 RJ45	szt	40
7	Panel szczołkowy 1U	szt	3
8	Patchcord Patchsee kat.6 UTP 2m	szt	40
Punkty dostępne			
9	Access Point Extreme Networks Altitude 4610-ROW ABGN INAN AP	szt	2
Zestawienie elementów gniazd końcowych			
10	Gniazdo uchwyt 45, kpl. bez ramki i wkładki	szt	20
11	Wkładka RJ45 PowerCat kat.6 RJ45	szt	40
12	Puszka, ramka	szt	20
13	Ikony do opisu portów gniazd i paneli	szt	80
14	Patchcord Patchsee kat.6 UTP 5m	szt	40
15	Gniazda 2xRJ45 kat.5 do montażu w istniejących puszkach podłogowych (montaż po kontroli istniejącego okablowania)	szt	3
Instalacja systemu monitoringu wizyjnego CCTV			
1	Kamera kolor LTC 455/11	szt	5
2	Obiektyw 13VG308AS	szt	5
3	Wysięgnik kamery	szt	5
4	Konwerter video VBT 4/300	szt	2
5	Konwerter video VBT 1/300	szt	5
6	Rejestrator cyfrowy MDR 16800	szt	1
7	Dysk twardy 1TB	szt	2
8	Kabel RG-6	m	50
9	Kabel UTP 4x2x0,8	m	750
10	Kabel OMY 2x1	m	200
11	Kabel YDYp 3x1,5	m	20
12	Zasilacz 230/12V/3A z obudową i akumulatorem 17Ah	szt	1
13	Rura RG-20 z uchwytami i łącznikami	m	30
Instalacja systemu sygnalizacji pożaru			
1	Kabel YnTKSYekw 1x2x0,8	m	80
2	Czujka optyczna dymu IQ8Quad Esser z gniazdem	szt	4
3	Wskaźnik zadziałania IQ8 Esser	szt	1
4	Moduł 1 wyjście przekaźnikowe IQ8TAL Esser	szt	3
5	Zasilacz ZSP135-DR-2A-1	szt	1
6	Rura RG-20 z uchwytami i łącznikami	m	30
Instalacja kontroli dostępu			
1	Czytnik identyfikatorów 125 kHz EM Prox Net	szt	1
2	Kabel UTP 4x2x0,5 kat.5, LSOH	m	60
3	Elektrozaczep rewersyjny (napięciowo zamknięty) effeff serii 142 F9 12VDC	szt	1
4	Zasilacz 230/12V/1A z obudową i akumulatorem 7Ah	szt	1
5	Kabel YDY 3x1,5mm2	m	10
6	Kabel OMY 2x1mm2	m	15
Instalacja audiowizualna			
1	Wzmacniacz mocy WM-495	szt	2
2	Odtwarzacz DVD / Blu-ray PIONEER BDP-140	szt	2
3	Projektor LCD o rozdzielczości WXGA i ultra-szerokokątnym obiektywie Sanyo PLC-WL2500A	szt	1
4	Zestaw mikrofonów bezprzewodowych SHURE PGX 24 / BETA 58	szt	1
5	Rozdzielacz VGA	szt	1
6	Rozdzielacz video	szt	1
7	Szafa rack ZPAS SJB 19" 15U z listwą zasilającą 5 gniazd	szt	2
8	Kabel PGY-p 2x1,5mm2	m	55
9	Kabel PGY-p 2x1,0mm2	m	50
10	Kabel LIYCY/ OPVC-CY-OB 2x0,5	m	50
11	Kabel HDMI 15m	szt	2
11	Kabel HDMI 10m	szt	2
12	Kabel video composit	m	60
13	Kabel VGA	m	60
14	Przylącze naścienne 1x HDMI, 1x VGA, 1x video, 1x audio minijack (przy stole prelegenta)	szt	2
15	Przylącze naścienne 1x HDMI, 1x VGA, 1x video (dla monitora)	szt	1

8. Rysunki

8.1 Oznaczenia do rysunków i schematów	rys. T0
8.2 Rzut 6 piętra	rys. T1.1
8.3 Rzut 5 piętra	rys. T1.2
8.4 Rzut 3 piętra	rys. T1.3
8.5 Schemat instalacji okablowania strukturalnego	rys. T2
8.6 Schemat instalacji monitoringu wizyjnego CCTV	rys. T3
8.7 Schemat instalacji sygnalizacji pożaru	rys. T4
8.8 Schemat instalacji kontroli dostępu	rys. T5
8.9 Schemat instalacji audiowizualnej	rys. T6



ręczny przycisk ostrzegawczy



czujka dymu



*czujka dymu ze wskaźnikiem zadziałania
(montaż w przestrzeni międzysufitowej)*



moduł sterujący 1 wyjście



sygnałizator systemu pożarowego



gniazdo sieci strukturalnej 2xRJ45 kat.6



elektrozaczep



czytnik kart



przycisk wyjścia



czujka magnetyczna



kamera kopułkowa



głośnik sufitowy



projektor



gniazdo instalacji audiowizualnej

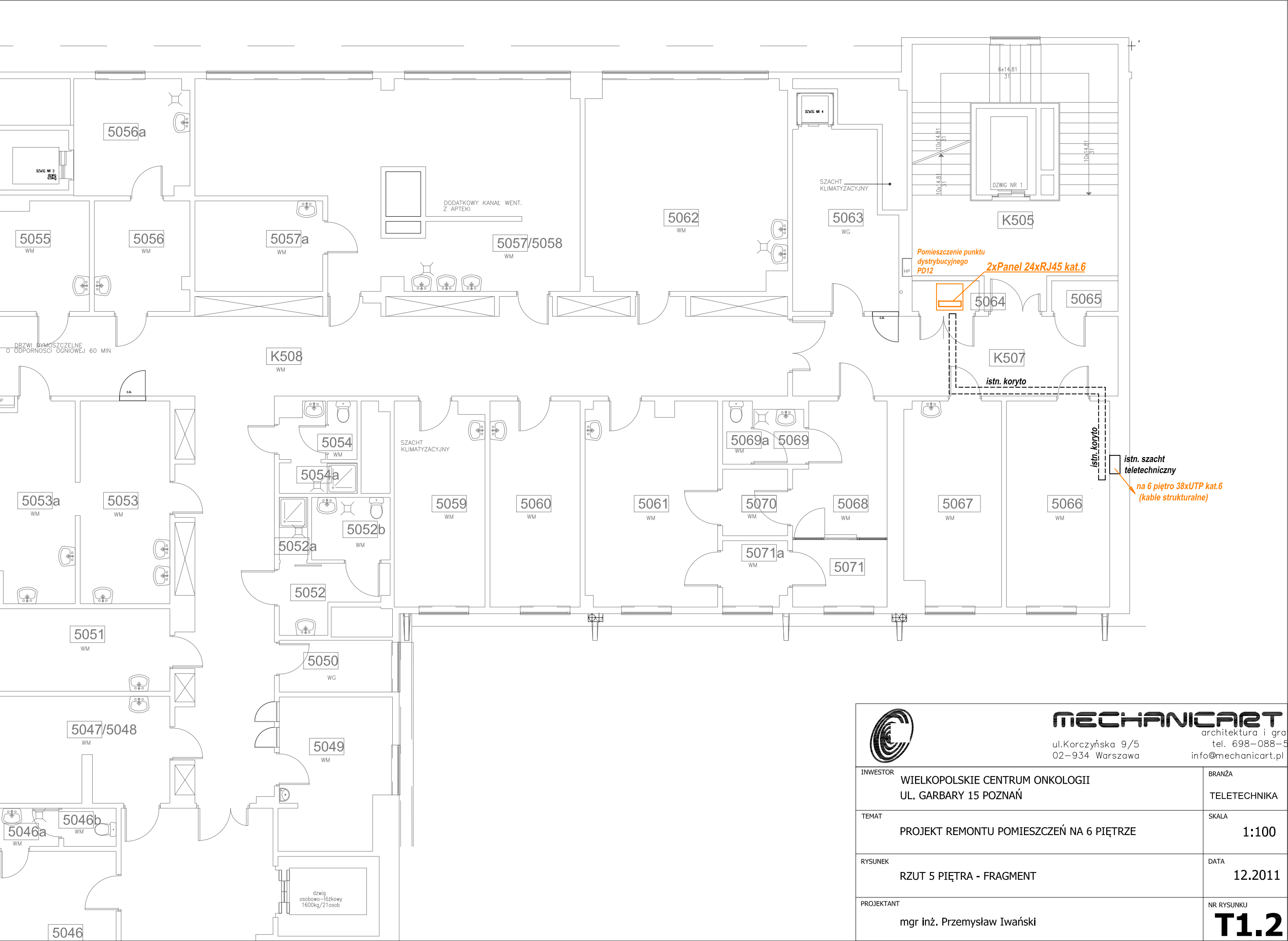


MECHANICART

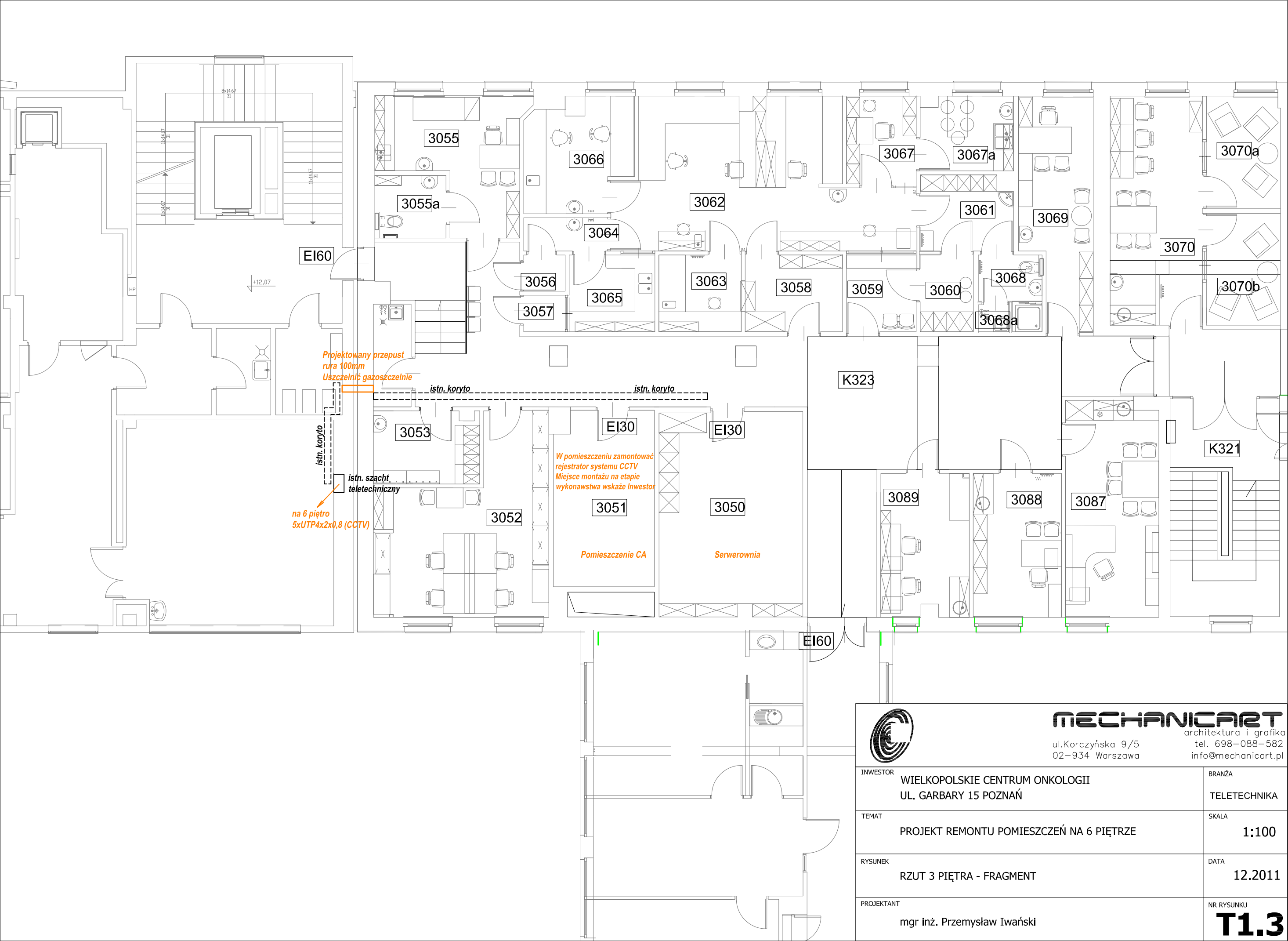
ul.Korczyńska 9/5
02-934 Warszawa

architektura i grafika
tel. 698-088-582
info@mechanicart.pl

INWESTOR	WIELKOPOLSKIE CENTRUM ONKOLOGII UL. GARBARY 15 POZNAŃ	BRANŻA	TELETECHNIKA
TEMAT	PROJEKT REMONTU POMIESZCZEŃ NA 6 PIĘTRZE	SKALA	-
RYSUNEK	OZNACZENIA	DATA	12.2011
PROJEKTANT	mgr inż. Przemysław Iwański	NR RYSUNKU	T0

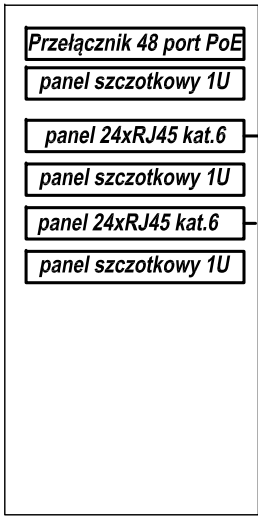


 <div>architektura i grafika tel. 698-088-582 info@mechanicart.pl</div>	
INWESTOR	WIELKOPOLSKIE CENTRUM ONKOLOGII UL. GARBARY 15 POZNAŃ
BRANŻA	TELETECHNIKA
TEMAT	PROJEKT REMONTU POMIESZCZEŃ NA 6 PIĘTRZE
SKALA	1:100
RYSUNEK	RZUT 5 PIĘTRA - FRAGMENT
DATA	12.2011
PROJEKTANT	mgr inż. Przemysław Iwański
NR RYSUNKU	T1.2



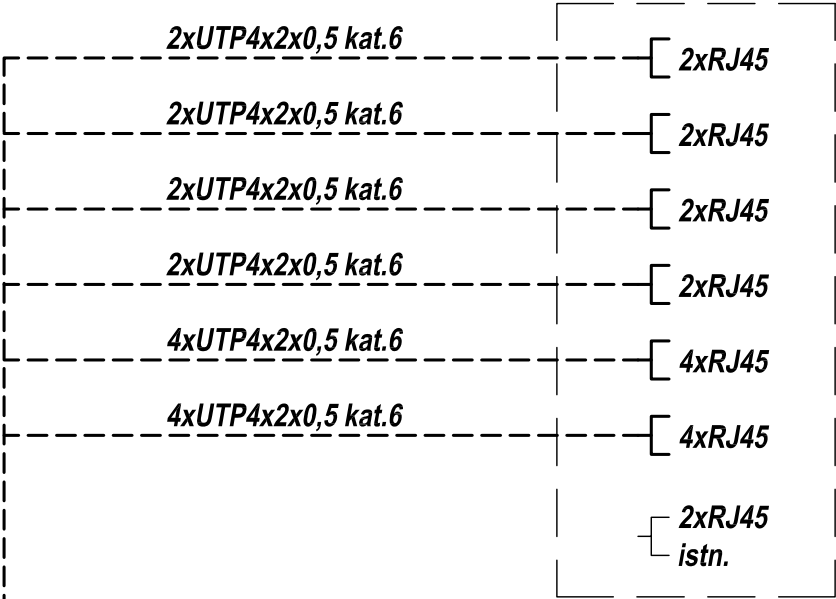
 MECHANICART architektura i grafika ul.Korczyńska 9/5 02-934 Warszawa tel. 698-088-582 info@mechanicart.pl	
INWESTOR WIELKOPOLSKIE CENTRUM ONKOLOGII UL. GARBARY 15 POZNAŃ	BRANŻA TELETECHNIKA
TEMAT PROJEKT REMONTU POMIESZCZEŃ NA 6 PIĘTRZE	SKALA 1:100
RYСУNEK RZUT 3 PIĘTRA - FRAGMENT	DATA 12.2011
PROJEKTANT mgr inż. Przemysław Iwański	NR RYSUNKU T1.3

Istniejący punkt dystrybucyjny PD12
5 piętro

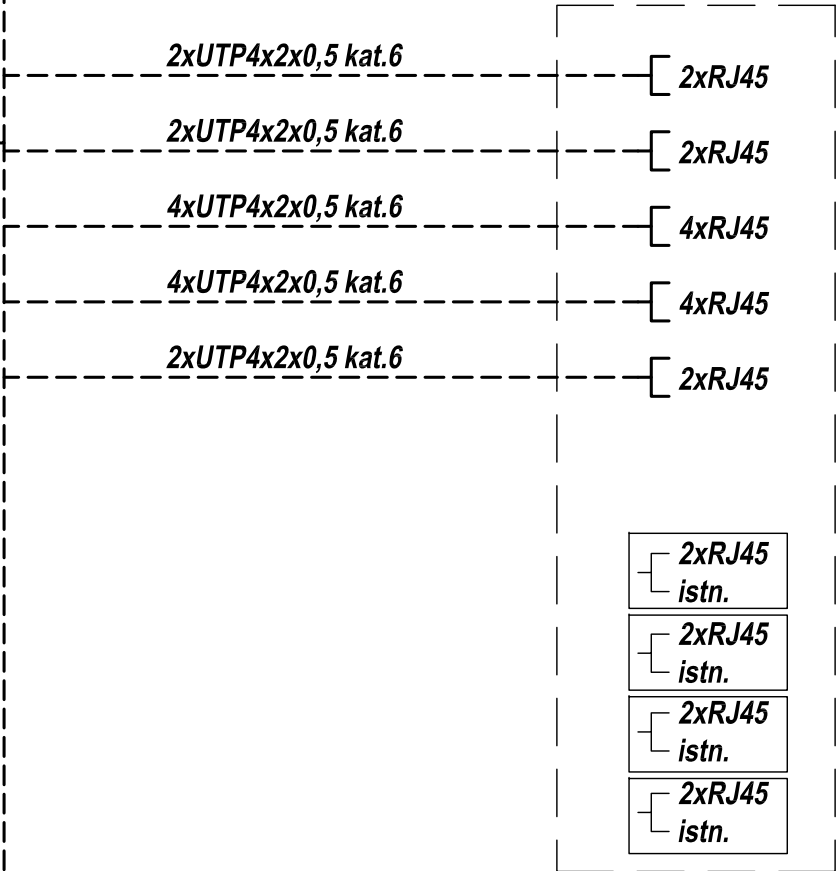


Miejsce montażu paneli w szafie wskaże Inwestor

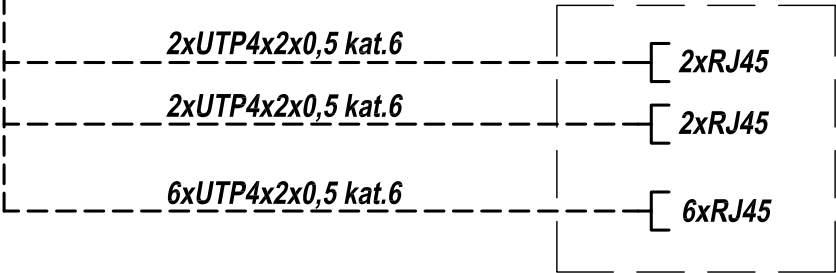
Biblioteka
pom. nr 2




Sala seminaryjna
pom. nr 5

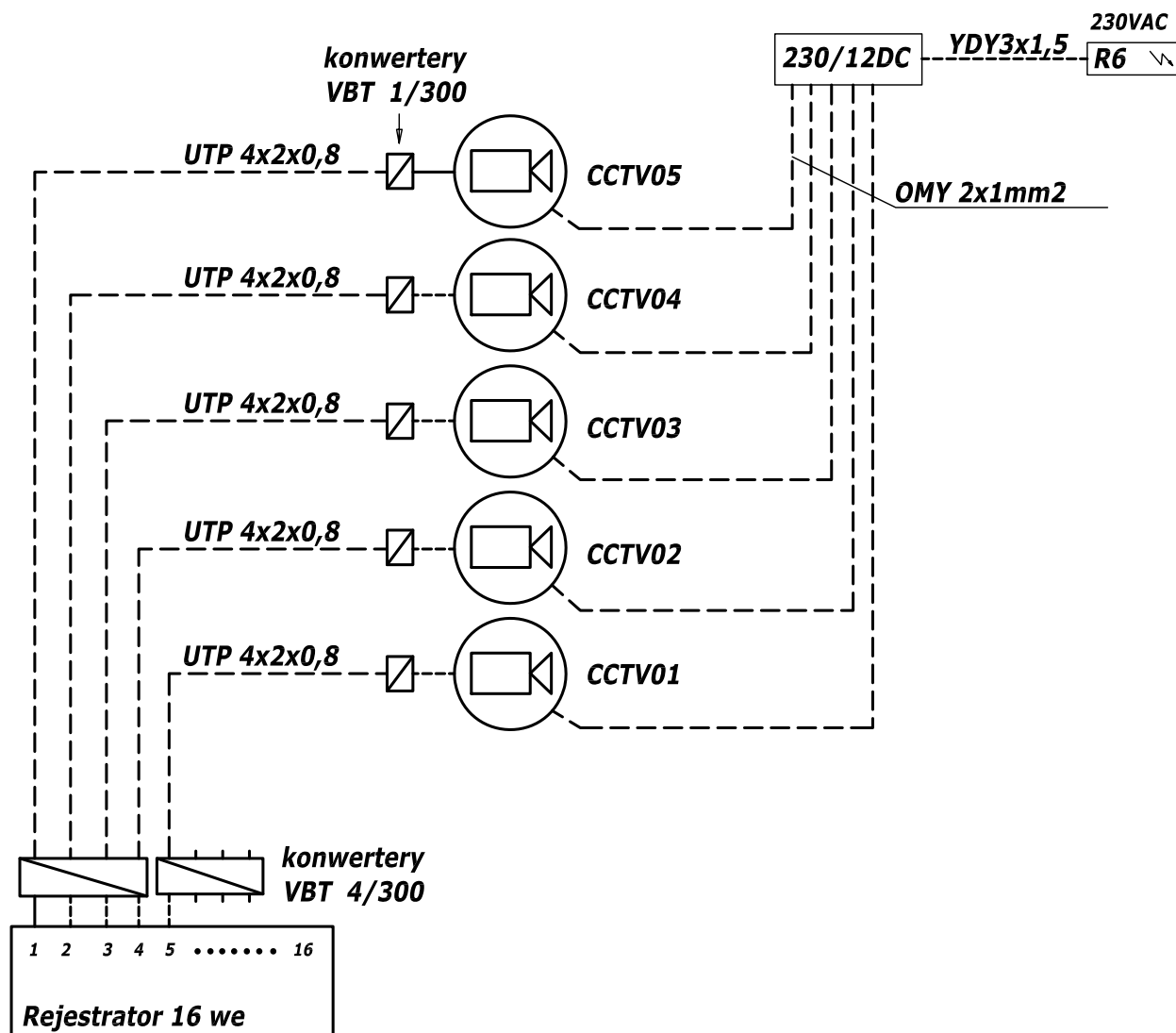


Kawiarnia
pom. nr 8



w pomieszczeniu znajdują się cztery puszki
podłogowe. Kable w jednej puszcze są
zakończone gniazdami.
W pozostałych puszkach sprawdzić okablowanie i gdy
spełnia parametry zamontować gniazda 2xRJ45 kat.5

 <div>MECHANICART architektura i grafika ul.Korczyńska 9/5 02-934 Warszawa tel. 698-088-582 info@mechanicart.pl</div>	
INWESTOR WIELKOPOLSKIE CENTRUM ONKOLOGII UL. GARBARY 15 POZNAŃ	BRANŻA TELETECHNIKA
TEMAT PROJEKT REMONTU POMIESZCZEŃ NA 6 PIĘTRZE	SKALA -
RYSUNEK SCHEMAT INSTALACJI OKABLOWANIA STRUKTURALNEGO	DATA 12.2011
PROJEKTANT mgr inż. Przemysław Iwański	NR RYSUNKU T2



Pomieszczenie centrali telefonicznej
3 piętro

Miejsce montażu w szafie wskaże Inwestor



MECHANICART

ul. Korczyńska 9/5
 02-934 Warszawa

architektura i grafika
 tel. 698-088-582
 info@mechanicart.pl

INWESTOR

WIELKOPOLSKIE CENTRUM ONKOLOGII
 UL. GARBARY 15 POZNAŃ

BRANŻA

TELETECHNIKA

TEMAT

PROJEKT REMONTU POMIESZCZEŃ NA 6 PIĘTRZE

SKALA

-

RYSUNEK

SCHEMAT INSTALACJI MONITORINGU WIZYJNEGO CCTV

DATA

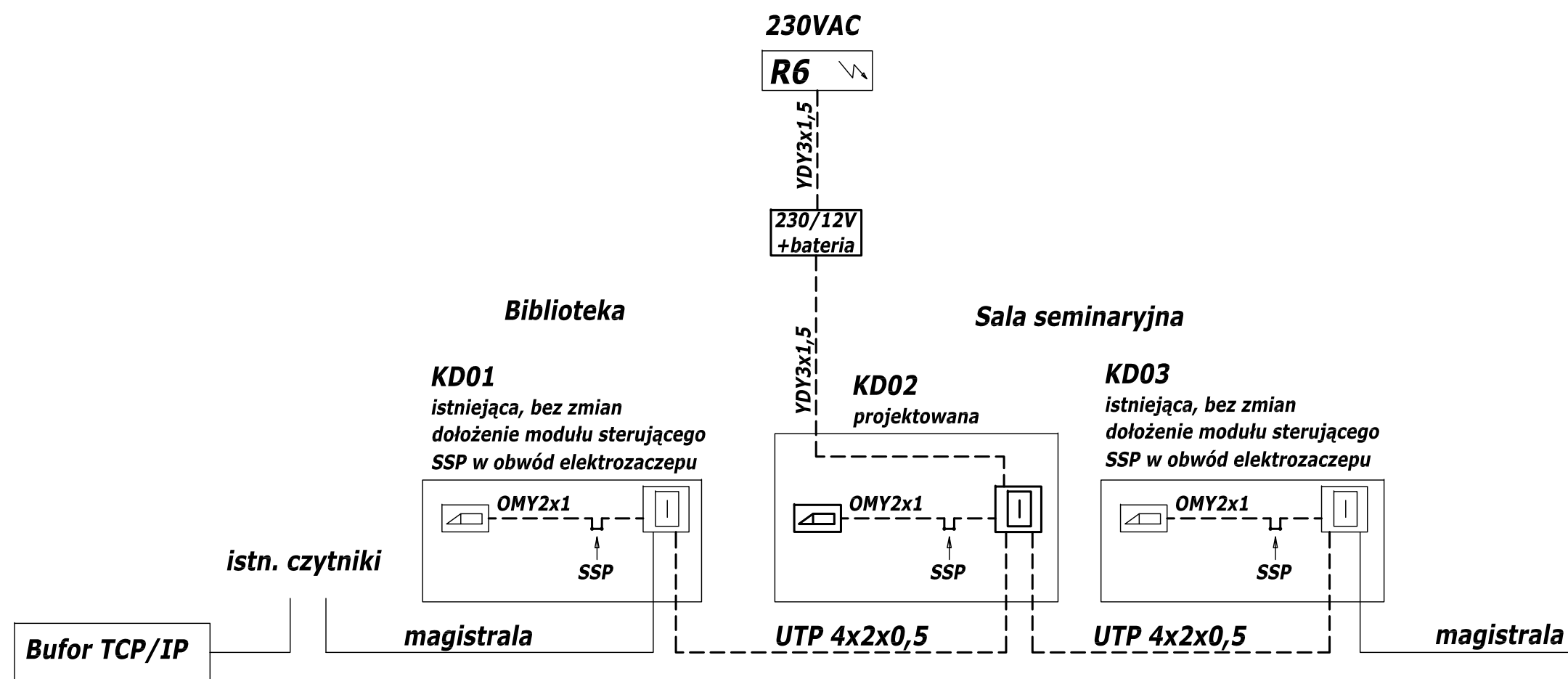
12.2011

PROJEKTANT

mgr inż. Przemysław Iwański

NR RYSUNKU

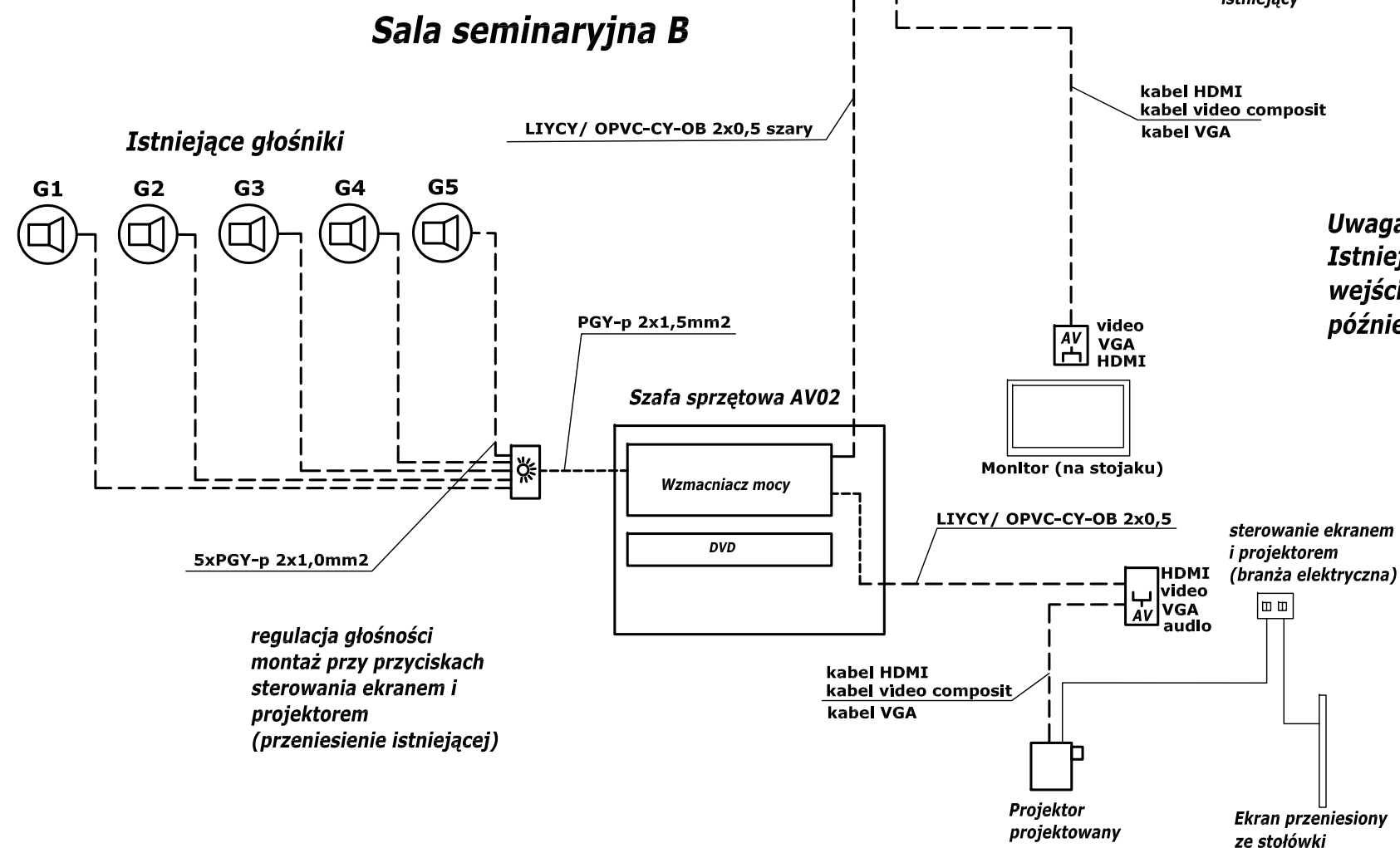
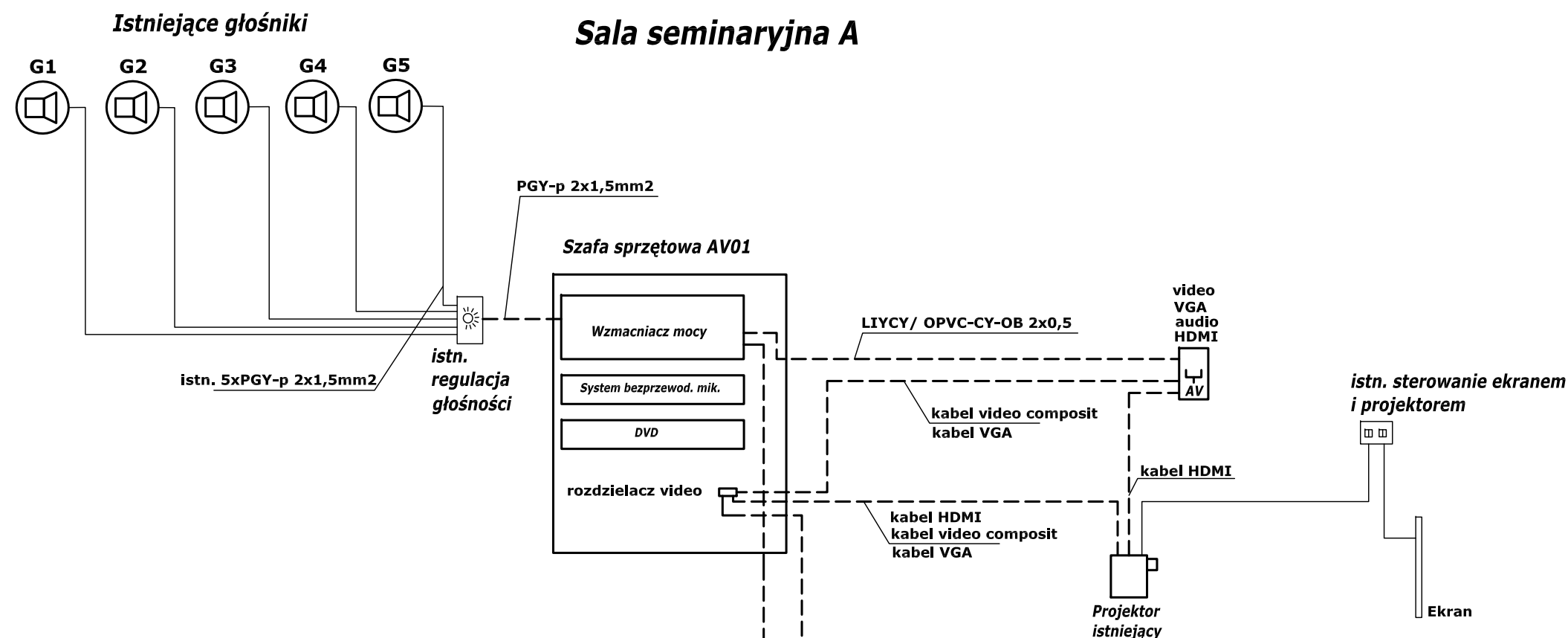
T3



Uwaga:

1. W istniejących i projektowanych przejściach chronionych kontrolą dostępu w obwód elektrozaczepu włączyć moduł sterujący centrali pożarowej
2. Drzwi wyposażać w elektrozaczepy rewersyjne

 MECHANICART architektura i grafika ul.Korczyńska 9/5 02-934 Warszawa tel. 698-088-582 info@mechanicart.pl	
INWESTOR	WIELKOPOLSKIE CENTRUM ONKOLOGII UL. GARBARY 15 POZNAŃ
BRANŻA	TELETECHNIKA
TEMAT	PROJEKT REMONTU POMIESZCZEŃ NA 6 PIĘTRZE
SKALA	-
RYSUNEK	SCHEMAT INSTALACJI KONTROLI DOSTĘPU
DATA	12.2011
PROJEKTANT	mgr inż. Przemysław Iwański
NR RYSUNKU	T5



Uwaga:
Istniejące projektory nie posiadają
wejścia HDMI, kable ułożyć na potrzeby
późniejszej wymiany urządzeń

 MECHANICART architektura i grafika ul.Korczyńska 9/5 02-934 Warszawa tel. 698-088-582 info@mechanicart.pl	
INWESTOR	WIELKOPOLSKIE CENTRUM ONKOLOGII UL. GARBARY 15 POZNAŃ
BRANŻA	TELETECHNIKA
TEMAT	PROJEKT REMONTU POMIESZCZEŃ NA 6 PIĘTRZE
SKALA	-
RYSUNEK	SCHEMAT INSTALACJI AUDIOWIZUALNEJ SALI SEMINARYJNEJ
DATA	12.2011
PROJEKTANT	mgr inż. Przemysław Iwański
NR RYSUNKU	T6