

## Uwagi ogólne

Pomieszczenie przeznaczone na pracownię powinno spełniać wymogi określone w polskich przepisach, a w szczególności w rozporządzeniu Ministra Zdrowia z dnia 21 sierpnia 2006 r. w sprawie warunków bezpiecznej pracy z urządzeniami radiologicznymi.

Należy zachować minimalne odstępy 50 cm od położenia krańcowego elementów ruchomych do przegród i elementów stałych.

## Harmonogram prac do wykonania przez Wykonawcę adaptacji

Wszelkie prace budowlane i instalacyjne powinny być zakończone przed montażem aparatu.

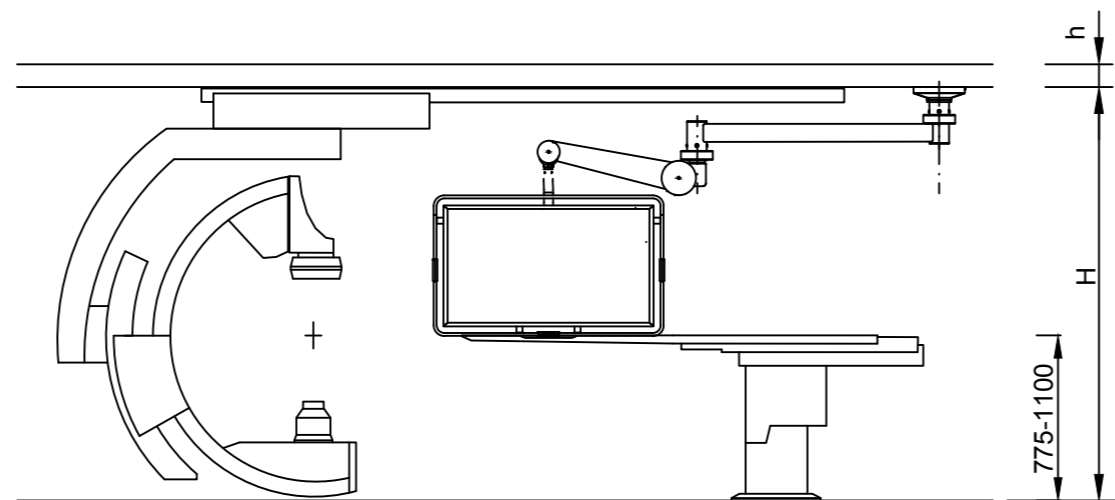
### 1. Zakres prac adaptacyjnych do wykonania przez Wykonawcę adaptacji przed dostawą i montażem aparatu:

- wykonanie układu pomieszczeń zgodnie z rysunkiem;
- wykonanie projektu osłon stałych;
- wykonanie osłon ścian przed promieniowaniem jonizującym zgodnie z projektem osłon stałych. Sposób wykonania wg technologii Wykonawcy;
- wykonanie prac wykończeniowych w pomieszczeniach, zakończenie wszelkich prac mokrych i kurzających, odkurzenie pomieszczeń;
- montaż wykładziny antystatycznej, zabezpieczenie podłoża na czas wprowadzenia aparatu do pracowni;
- zapewnienie pulpitu do ustawienia konsoli kontrolnej aparatu w sterowni pod oknem wglądowym;
- wykonanie konstrukcji sufitowej dla szyn jezdnych urządzeń montowanych na suficie;
- sprawdzenie nośności stropu i zapewnienie podłoża odpowiedniego do montażu stołu pacjenta i stojaka;
- w przypadku konieczności wzmocnienia stropu, wykonanie wylewki samopoziomującej na podłożu;
- dostawa i montaż podłogowych kanałów kablowych do rozprowadzenia okablowania pomiędzy elementami aparatu;
- dostawa i montaż sufitowych i naściennych kanałów PCV;
- przygotowanie sufitu podwieszonego wg wybranej technologii - w przypadku sufitu rastrowego: montaż szkieletu sufitu, dopasowanie płyt. Zamknięcie sufitu po instalacji;
- zapewnienie zasilania aparatu: doprowadzenie kabla zasilania do tablicy rozdzielczej aparatu, wykonanie tablicy rozdzielczej, okablowanie UPS, doprowadzenie kabla zasilania pod generator RTG PU1 i szafę SC1, wykonany pomiar impedancji linii. Kabel do tablicy rozdzielczej aparatu dobiera Wykonawca adaptacji zgodnie z wymaganiami zasilania aparatu;
- wykonanie obwodu separowanego, montaż gniazd w ustalonych miejscach;
- dostawa, instalacja i okablowanie dla wyłączników awaryjnego zasilania aparatu w pracowni RTG;
- dostawa, montaż i okablowanie dla lamp ostrzegających o promieniowaniu (lokalizacja nad drzwiami wejściowymi do pracowni RTG);
- zapewnienie koniecznych instalacji oświetleniowych i elektrycznych;
- wykonana sieć komputerowa i zapewnione połączenie z siecią Internet;
- zapewnienie koniecznych instalacji wentylacji i klimatyzacji z uwzględnieniem wydatków ciepła od elementów składowych aparatu, przedmuchiwanie instalacji;
- zapewnienie instalacji gazów medycznych (wg wymagań Zamawiającego) oraz zakończenie ich punktami poboru z uwzględnieniem konieczności wykonania dosłon radiologicznych;
- zapewnienie drogi transportu dla aparatu od miejsca rozładunku z samochodu ciężarowego do miejsca montażu - minimalna wysokość drzwi w świetle na drodze transportu wynosi 200 cm, ewentualnie przygotowanie wzmocnień na drodze transportu aparatu w budynku (jeśli wymagane);
- na dzień montażu wskazane pomieszczenia powinny być zamykane na klucz, a komplet kluczy przekazany instalatorom aparatu

### 2. Zakres prac adaptacyjnych do wykonania przez Wykonawcę adaptacji po dostawie i montażu aparatu:

- ułożenie pokryw kanałów kablowych;
- zamknięcie sufitu podwieszonego;
- ułożenie brakujących fragmentów wykładziny podłogowej na kanałach kablowych, zgranie szczelin;
- przyłączenie zasilania aparatu.

## Wysokość pomieszczenia (bez skali)



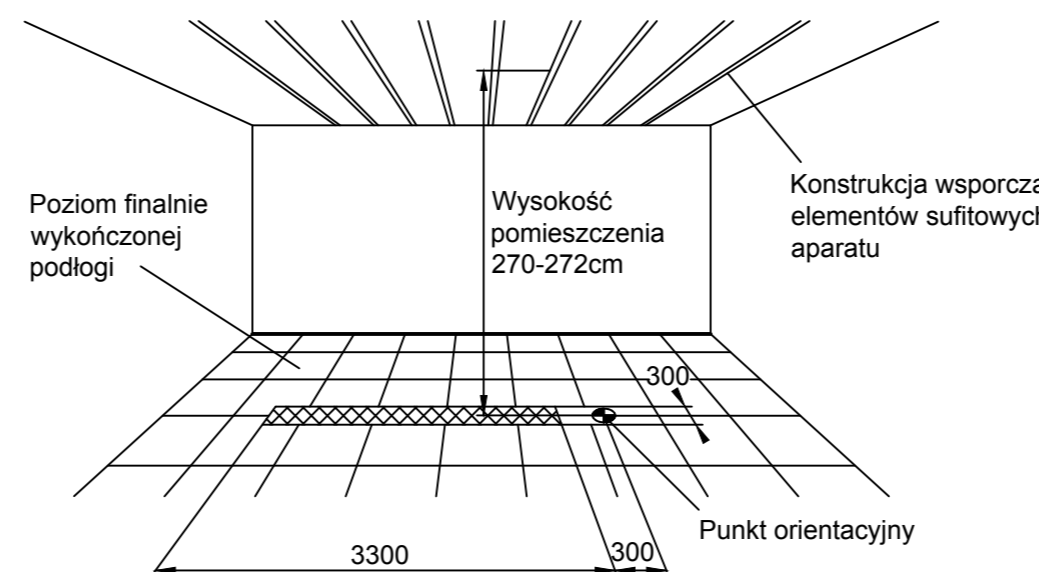
### Wysokość pomieszczenia (H) 270 - 272 cm

Mierzone od najwyższego punktu wykończonej podłogi, razem z warstwą wykończeniową, do najniższego punktu sufitowej konstrukcji wsporczej.

Wymagana minimalna wolna od przeszkód wysokość pomiędzy sufitem podwieszonym a konstrukcyjnym do rozprowadzenia kabli (h) 150 mm.

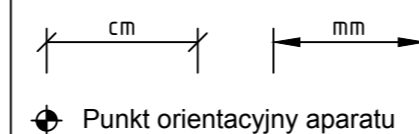
Zakresowany obszar pokazuje ruch ramienia C w pozycji pionowej.

Maksymalna dopuszczalna nierówność podłoża w zakresowanym obszarze:  $\pm 4$  mm



## Wymiarowanie (dotyczy całego opracowania)

Wszystkie wymiary odnoszą się do wykończonej powierzchni ściany/podłogi/sufitu i muszą być potwierdzone przed instalacją urządzenia.



## List of Documents

No.	Document No.	Document
01	54591-950018-01A	informacje ogólne
02	54591-950018-02A	wymiary urządzeń: wyposażenie pomieszczenia technicznego (1/2)
03	54591-950018-03A	wymiary urządzeń: wyposażenie pomieszczenia technicznego, wyposażenie sterowni (2/2)
04	54591-950018-04A	wymiarowanie pracowni, warunki transportu
05	54591-950018-05A	usytuowanie aparatu, wymagania klimatyczne podczas pracy
06	54591-950018-06A	przygotowanie sufitu do montażu (1/4)
07	54591-950018-07A	przygotowanie sufitu do montażu - położenie nawiewu laminarnego (2/4)
08	54591-950018-08A	przygotowanie sufitu do montażu ramienia C i szyny jszyby ochronnej (3/4)
09	54591-950018-09A	przygotowanie sufitu do montażu - szczegóły montażowe (4/4)
10	54591-950018-10A	przygotowanie podłoża do montażu
11	54591-950018-11A	podłogowe kanały kablowe
12	54591-950018-12A	sufitowe i naściennych kanały kablowe
13	54591-950018-13A	instalacje dodatkowe
14	54591-950018-14A	wytyczne elektryczne: tablica rozdzielcza (1/2)
15	54591-950018-15A	wytyczne elektryczne: tablica rozdzielcza - legenda (2/2)

## informacje ogólne

Dunicz M. 2017-11-21		
Edited	Checked	Released
		SIEMENS Healthcare sp. z o.o. ul. Zupnicza 11 03-821 Warszawa
Wojewódzki Szpital Specjalistyczny Olsztyn		
KOC1341		
SURGERY Artis zee ceiling		A2 1:50 0m 1m 2m A4 1:100 0m 2m 4m
Project 54591	File 950018	Revision A Page 01 of 15

Generator i szafa kablowa - wymiary szaf

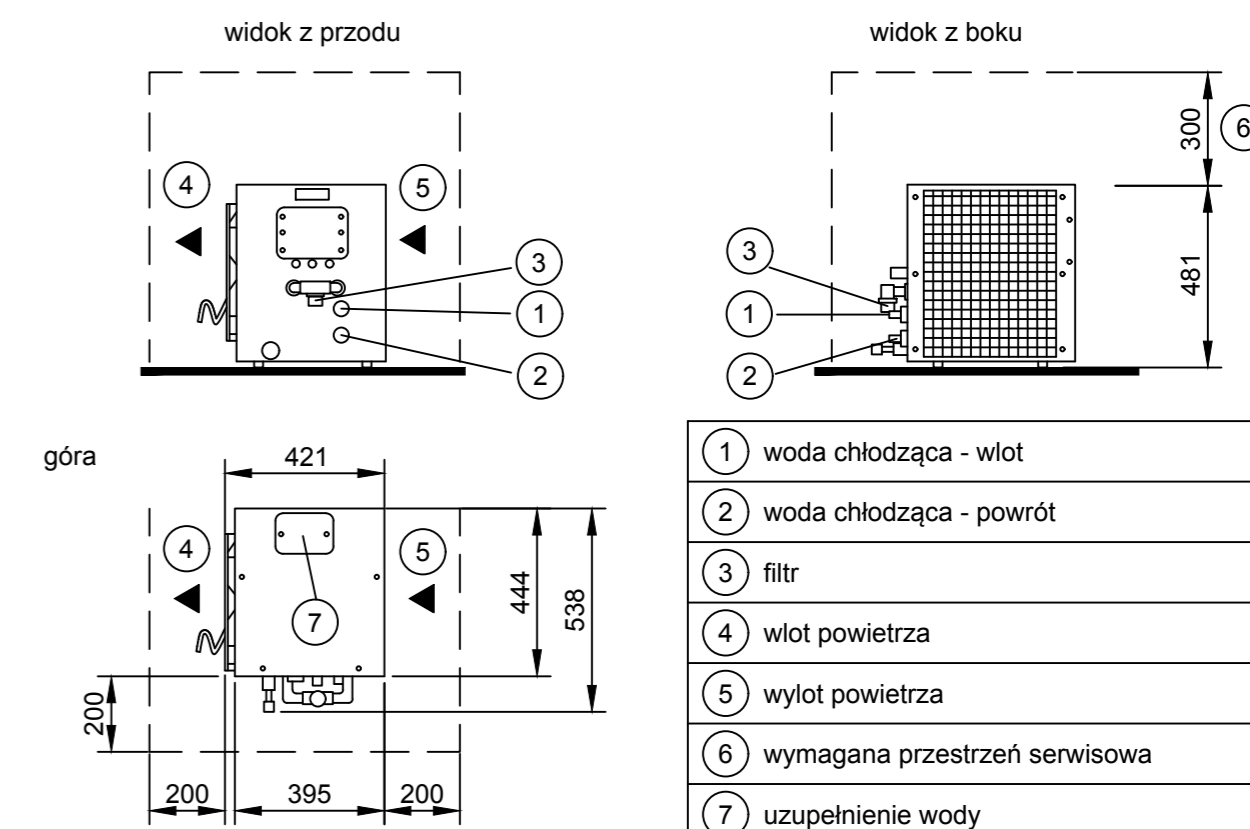
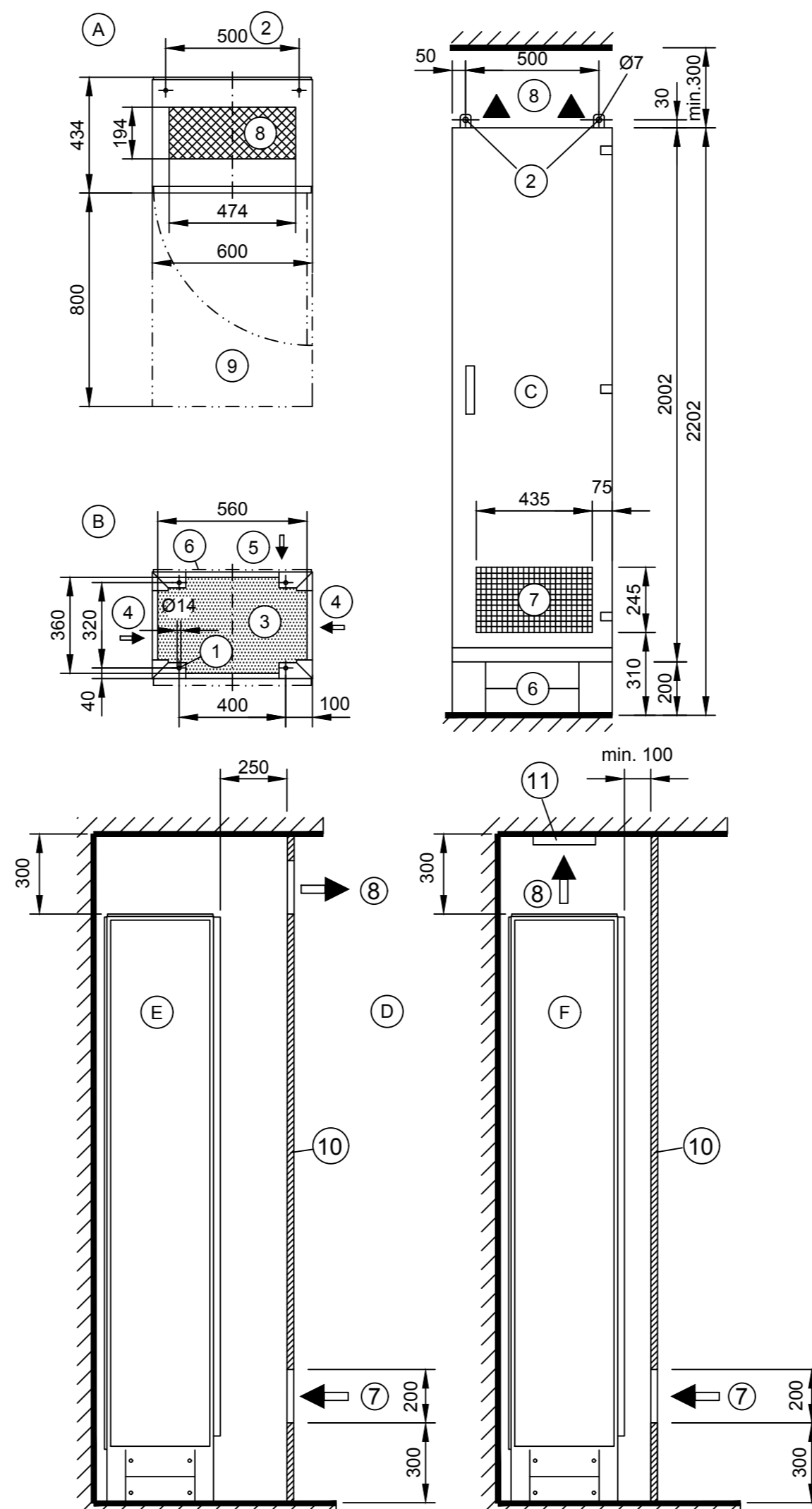
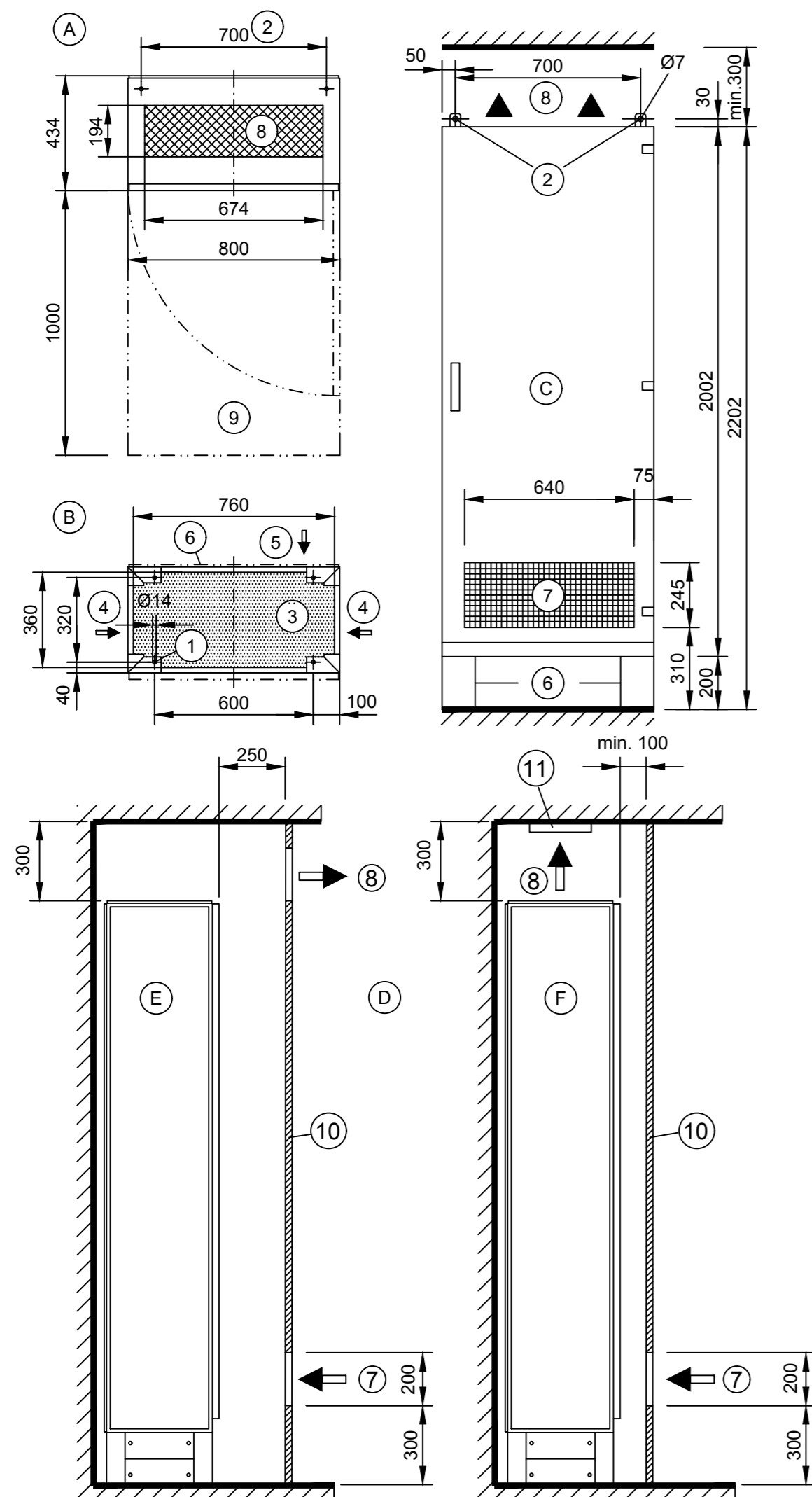
bez skali

Szafa systemowa (SC1 / SC2 / SC3)

bez skali

wymiennik ciepła ciecz / powietrze Lytron

1:20



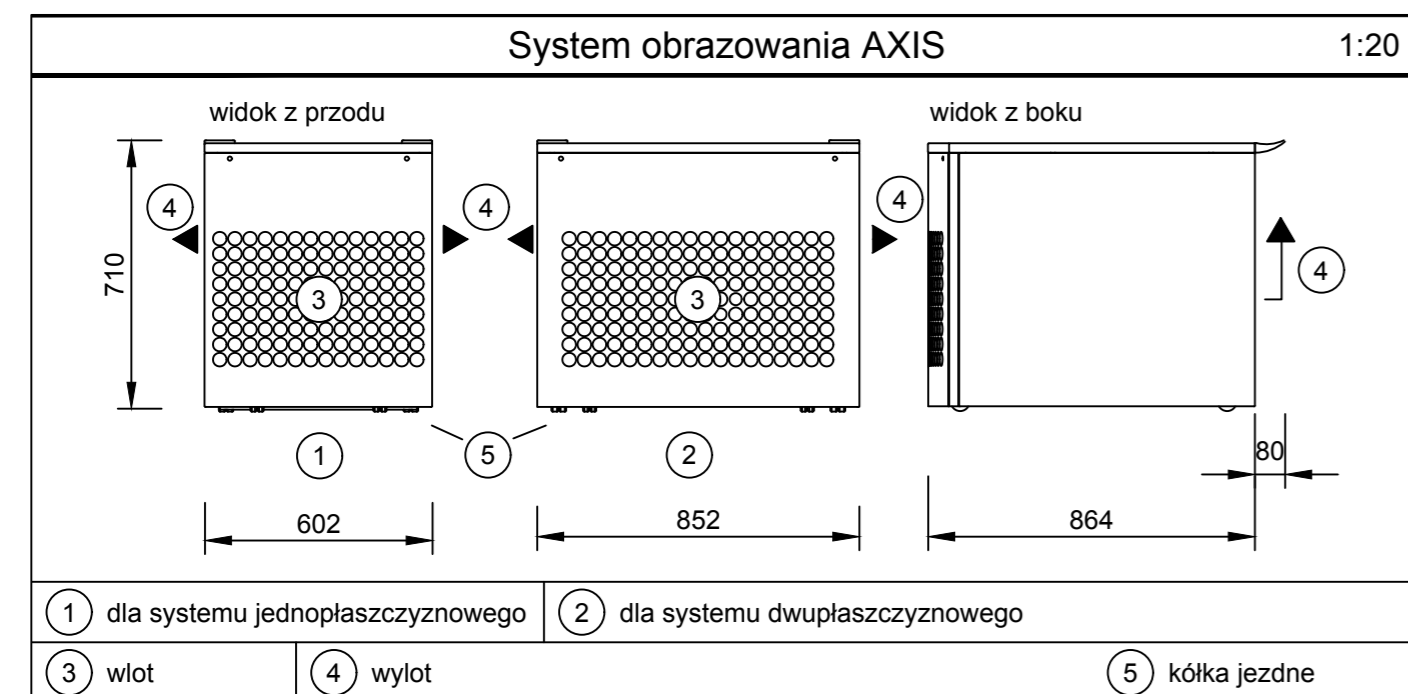
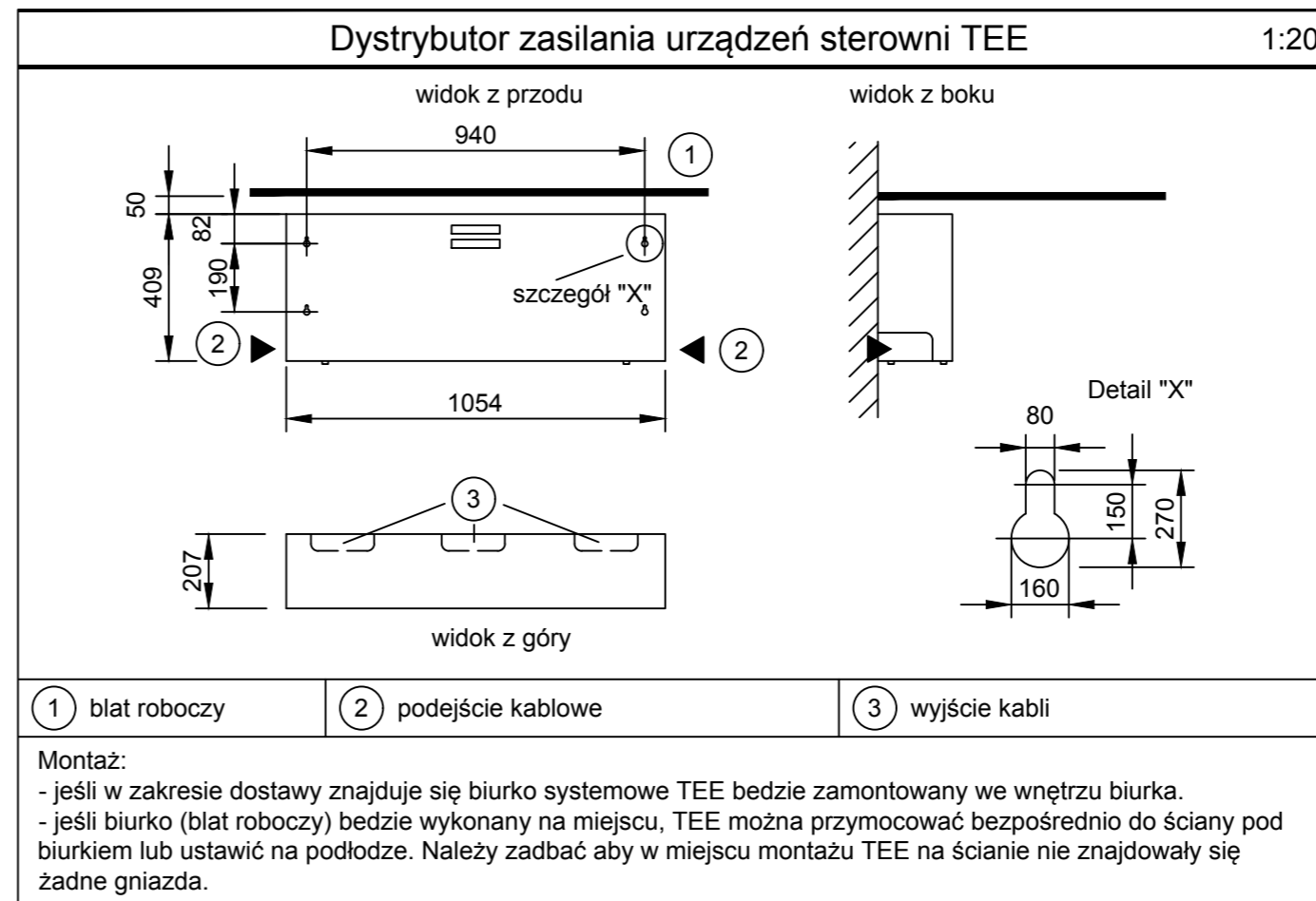
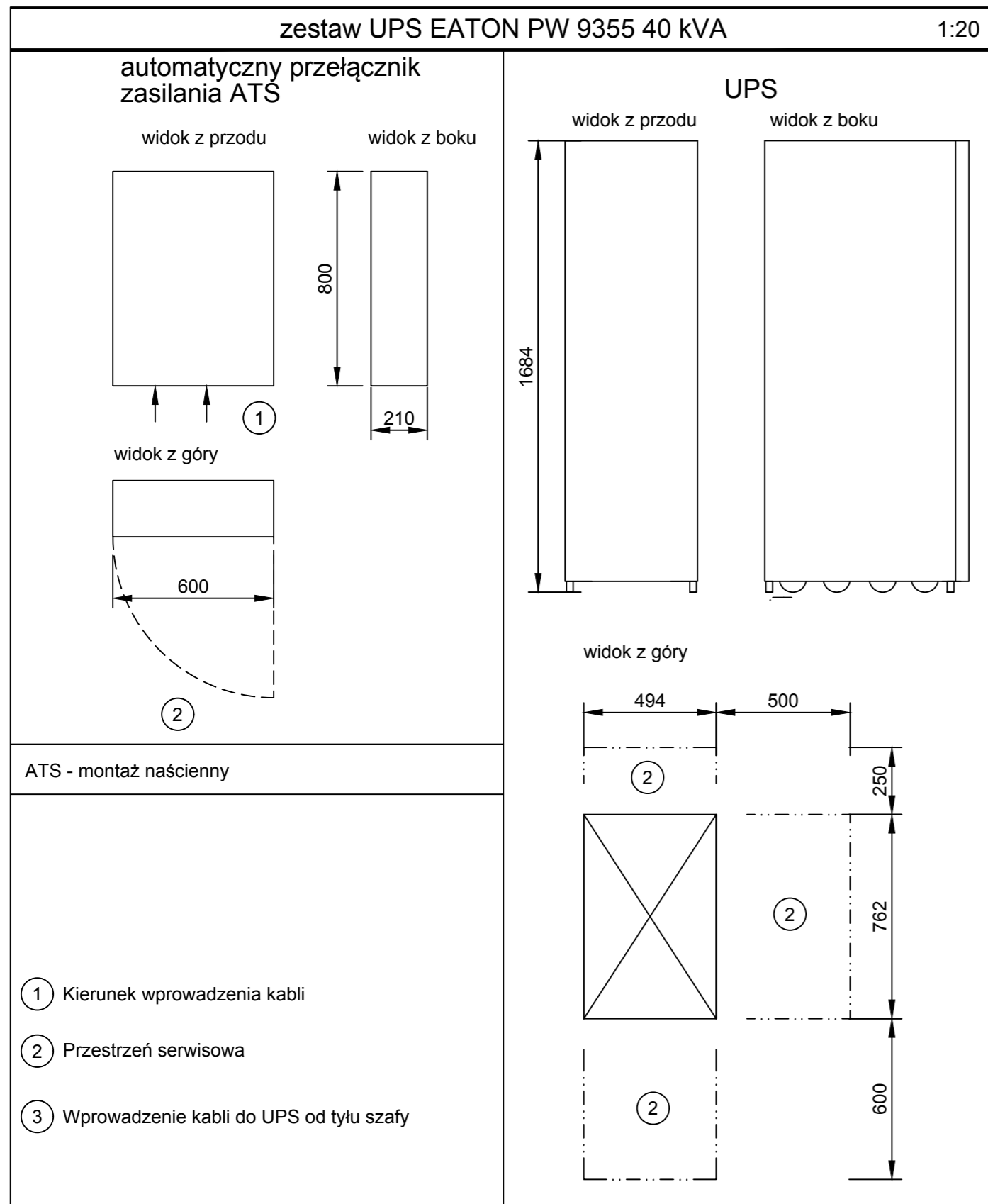
(A) widok z góry	(B) Podstawa - widok z góry	(C) widok z przodu	(D) widok z boku
(E) Generator umieszczony za ścianką. Lokalizacja bez dodatkowego wyciągu			
(F) Generator umieszczony za ścianką. Lokalizacja z dodatkowym wyciągiem			
(1) 4 otwory do opcjonalnego montażu do podłoża			
(2) Zalecany montaż do ściany z uwagi na możliwość przechylenia szafy. Uchwyt w dostawie, kotwy zapewnić na miejscu zależnie od konstrukcji ściany.			
(3) Przestrzeń na wprowadzenia kabla z kanału		(4) Możliwe wprowadzenie okablowania z boku	
(5) Zalecane miejsce wprowadzenia kabla zasilania generatora			
(6) Podstawa szafy - panele podstawy zdejmowalne		(7) Wlot	(8) Wylot
(9) Przestrzeń serwisowa - zachować wysokość przestrzeni min 2210 mm. Otwory wlotowe i wylotowe muszą pozostać niezastopione z uwagi na konieczne chłodzenie szafy.			
(10) Ścianka osłonowa		(11) Wyciąg	
UWAGA: szafa kablowa ma te same wymiary co szafa generatora, jednak w środku znajduje się przestrzeń i uchwyty na składowanie nadmiarów okablowania systemowego.			

wymiary urządzeń: wyposażenie pomieszczenia technicznego (1/2)

Dunicz M. 2017-11-21		Checked		Released	
		SIEMENS Healthcare sp. z o.o. ul. Zupnicza 11 03-821 Warszawa			
		Wojewódzki Szpital Specjalistyczny Olsztyn  KOC1341			
SURGERY Artis zee ceiling		A2 1:50 0m 1m 2m		A4 1:100 0m 2m 4m	
Project 54591	File 950018	Revision A	Page 02 of 15		

# POMIESZCZENIE TECHNICZNE:

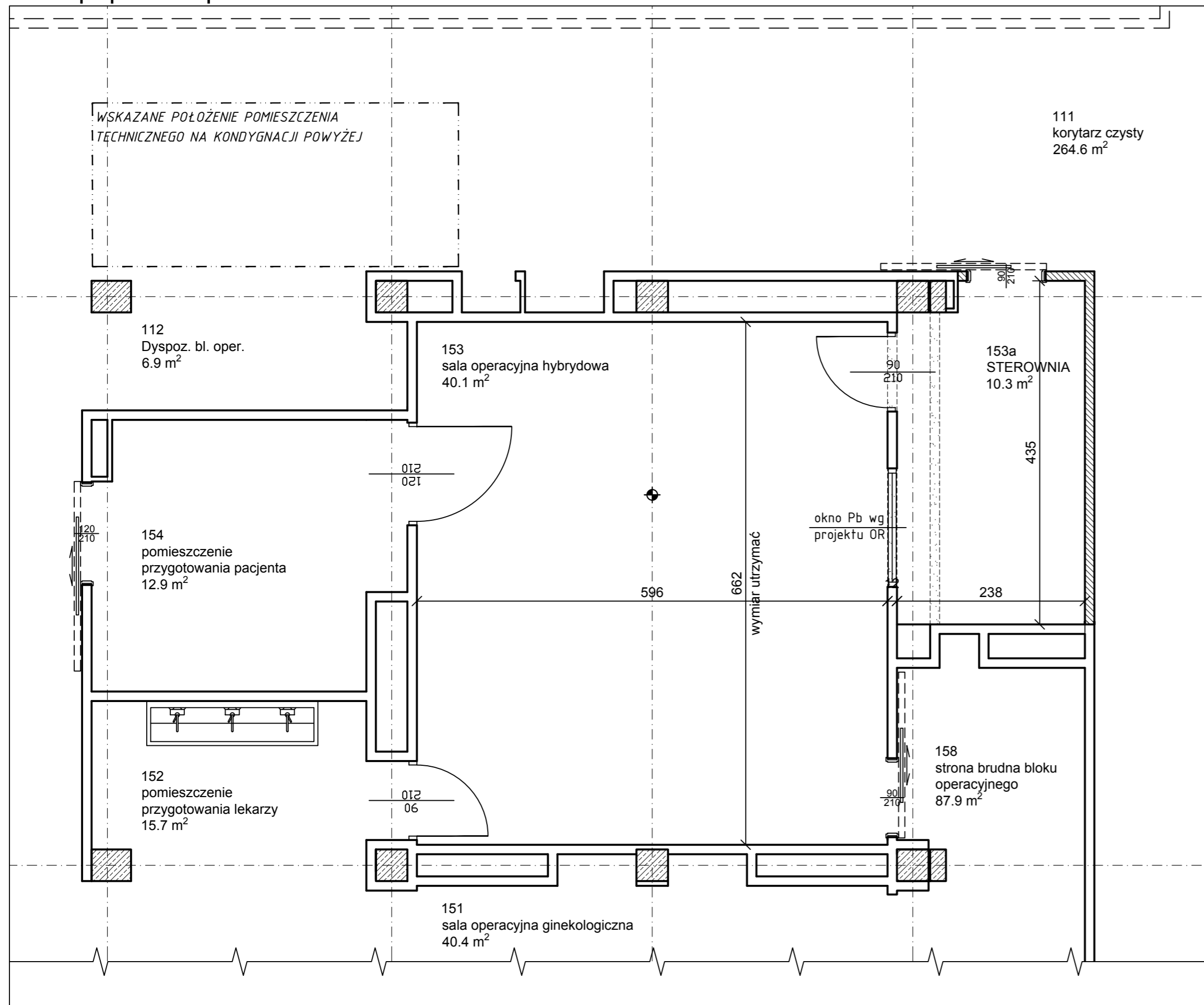
# STEROWNIA



wymiary urządzeń: wyposażenie pomieszczenia technicznego, wyposażenie sterowni (2/2)

Dunicz M. 2017-11-21		Checked		Released	
		SIEMENS Healthcare sp. z o.o. ul. Zupnicza 11 03-821 Warszawa			
		Wojewódzki Szpital Specjalistyczny Olsztyn			
KOC1341					
SURGERY Artis zee ceiling				A2 1:50 0m 1m 2m A4 1:100 0m 2m 4m	
Project 54591	File 950018	Revision A	Page 03 of 15		

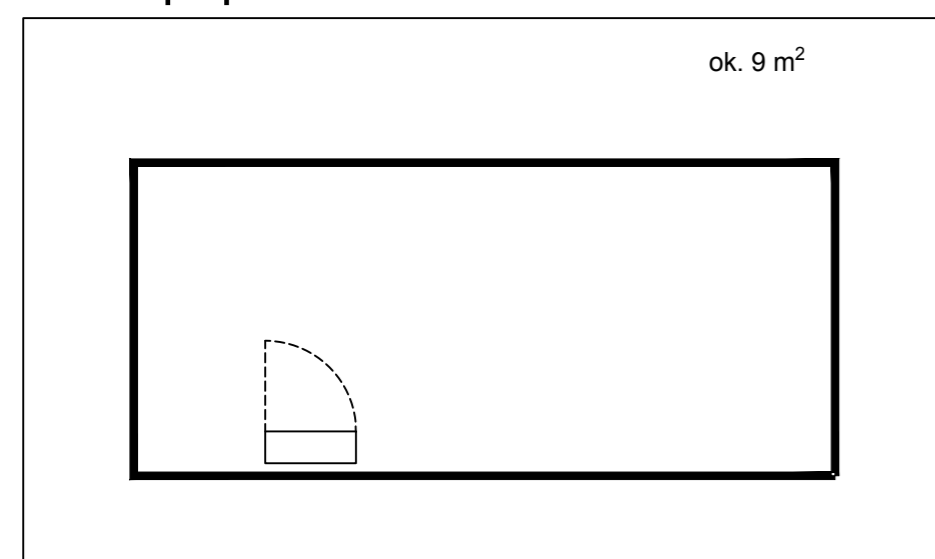
1:50 I p. poziom pracowni



Wymiary transportowe	
Minimalne wymiary: (Szerokość x Głębokość x Wysokość)	
Największa część z urządzeniem transportowym	247 x 100 x 190 cm ( S x G x W ) Masa 910 kg
Największa część w opakowaniu	263 x 118 x 207 cm ( S x G x W ) Masa 1175 kg

Wymagane warunki klimatyczne dla transportu / składowania	
Zakres temperatur	-20° do 70 °C
Wilgotność względna	10 do 95 % bez kondensacji
Ciśnienie barometryczne	50 do 106 kPa

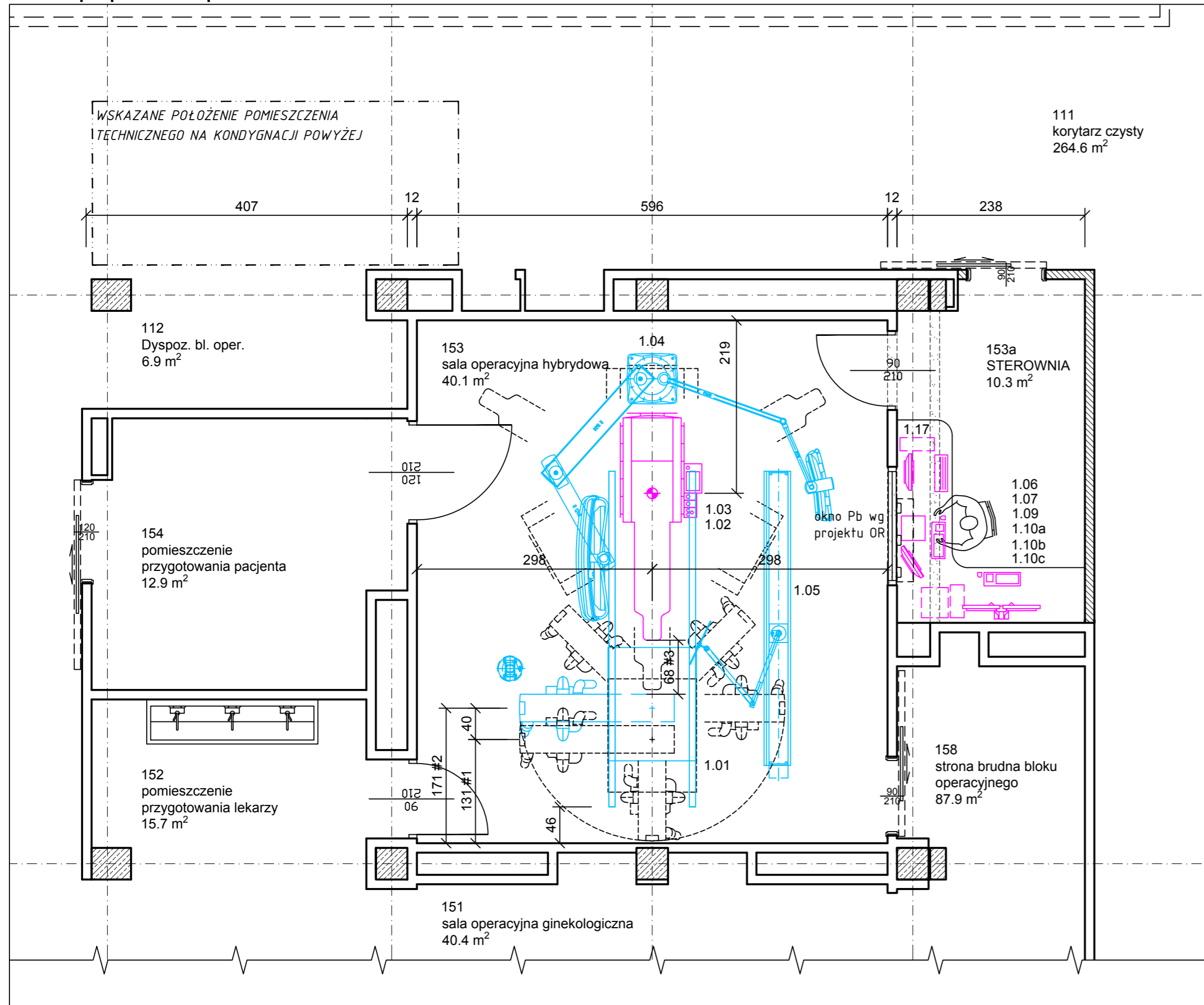
1:50 II p. pomieszczenie techniczne



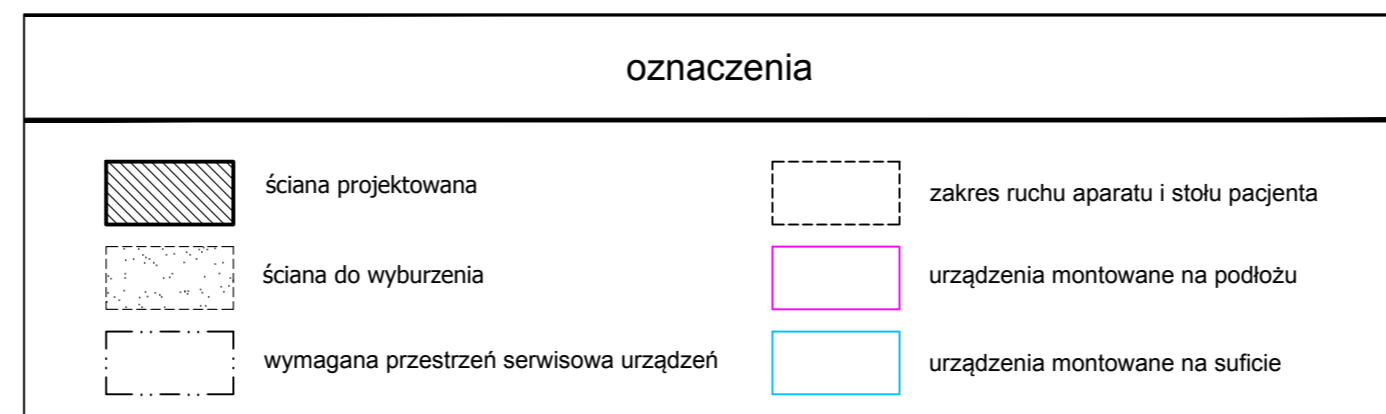
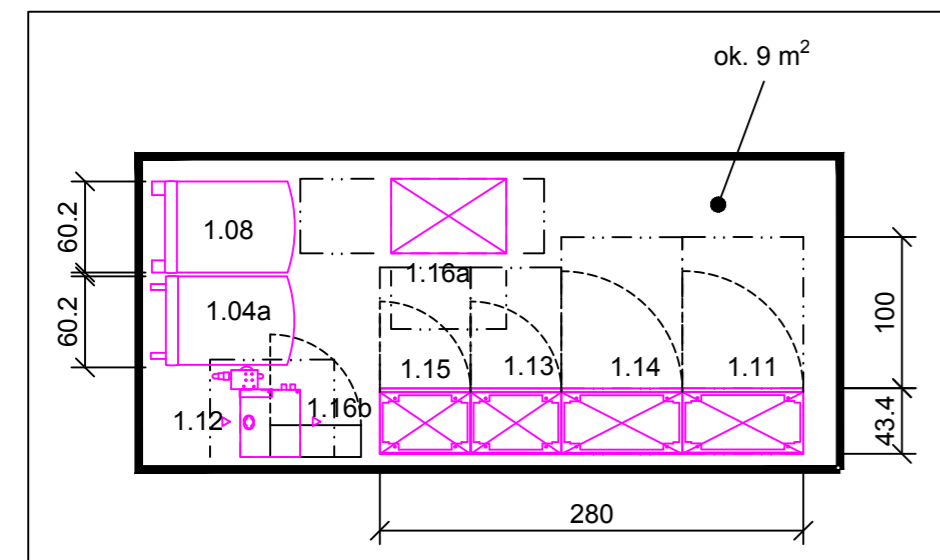
wymiarowanie pracowni, warunki transportu

Dunicz M. 2017-11-21	Checked	Released
		SIEMENS Healthcare sp. z o.o ul. Zupnicza 11 03-821 Warszawa
Wojewódzki Szpital Specjalistyczny Olsztyn		
KOC1341		
SURGERY Artis zee ceiling		A2 1:50 0m 1m 2m A4 1:100 0m 2m 4m
Project 54591	File 950018	Revision A Page 04 of 15

1:50 lp. poziom pracowni



1:50 llp. pomieszczenie techniczne



Artis zee ceiling – Legenda

poz	opis	waga (kg), emisja ciepła do powietrza (W)		uwagi
		kg	W	
1.01	Ramię C sufitowe	904	200	
1.02	Stół pacjenta OR	550	100	
1.03	Konsola przy stole pacjenta	4		
1.04	Sufitowe zawieszenie monitorów: - Large Display 55" - 2x19" (live + ref)	300	500	
1.04a	Kontener LDC (Large Display Container)	115	450	
1.05	Ochrona górnych partii ciała, jezdna	71		
1.06	Dystrybutor zasilania urządzeń sterowni	29	100	
1.07	Workplace Display, klawiatura	10	75	
1.08	System obrazowania AXIS	150	1270	
1.09	ACE	6		
1.10a	Sensis Vibe: 2x monitor, mysz, klawiatura	8	80	
1.10b	Sensis Vibe: komputer	7	39	
1.10c	Sensis Vibe: UPS	16	650	
1.11	Generator POLYDOROS A100	300	1000	
1.12	Wymiennik ciepła	31	2400	
1.13	Szafa systemowa	270	1600	
1.14	Szafa kablowa	120		
1.15	Szafa systemowa stołu pacjenta OR	125	200	
1.16a	UPS 40 kVA (CE) EATON	617	max 2600	
1.16b	Automatyczny przełącznik trybu zasilania ATS			
1.17	Syngo X Workplace	35	450	

Wymagane warunki klimatyczne podczas pracy

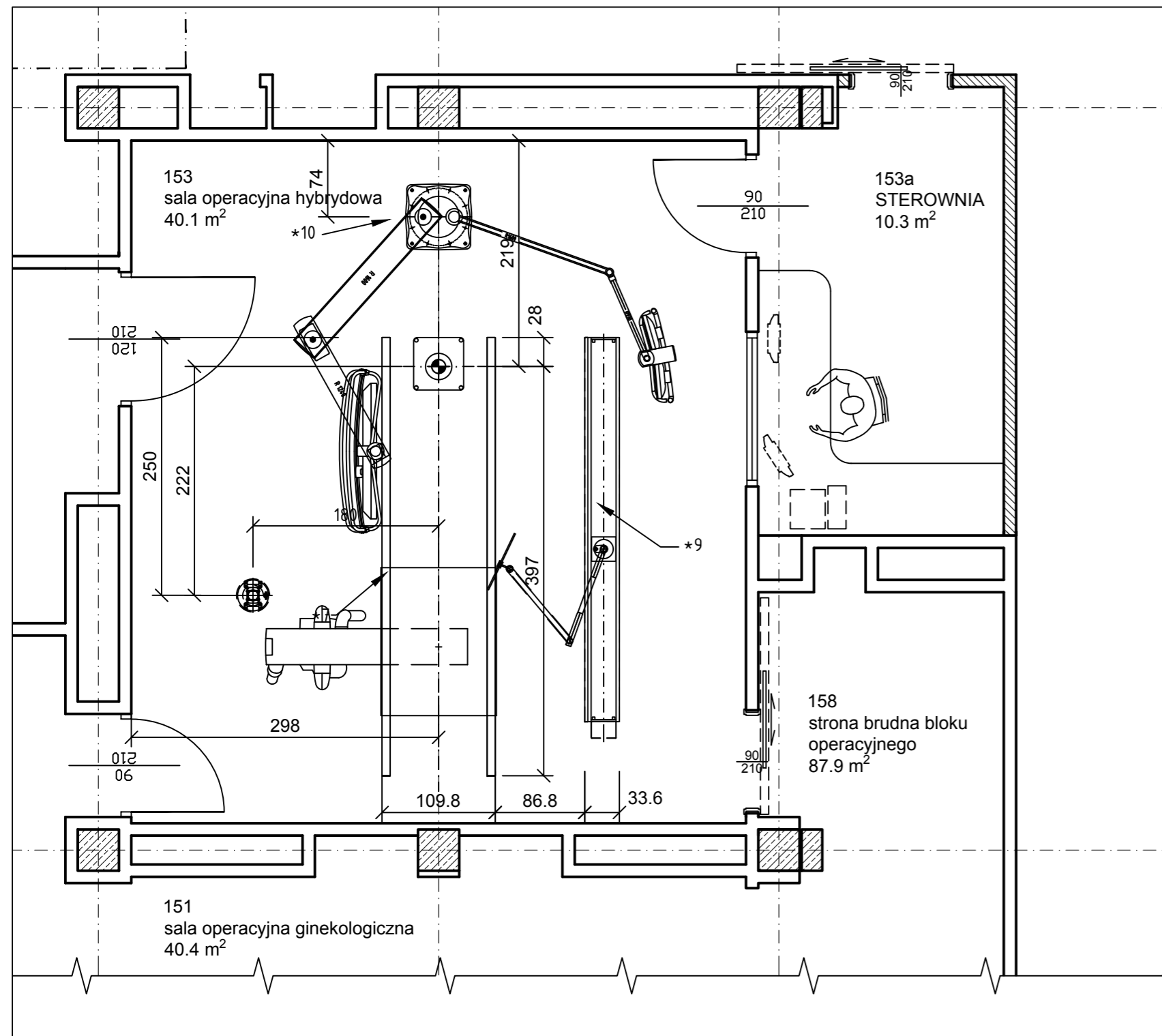
Pokój badań i sterownia	Zakres temperatury Wilgotność względna	15 to 30 °C (rekomendowane 22 °C) 20 to 75 % bez kondensacji
System obrazowania	Zakres temperatury Wilgotność względna Max. gradient temperatury Wydatek powietrza Max. poziom hałasu	10 do 30 °C 20 do 75 % bez kondensacji 10 °C / h 630 m³ / h 53 dB(A)
Generator	Zakres temperatury Wilgotność względna Max. gradient temperatury Wydatek powietrza Max. poziom hałasu	10 do 30 °C 20 do 75 % bez kondensacji 5 °C / h 160 m³ / h 55 dB(A)
Szafa systemowa	Zakres temperatury Wilgotność względna Max. gradient temperatury Wydatek powietrza Max. poziom hałasu	15 do 30 °C 20 do 75 % bez kondensacji 5 °C / h 500 m³ / h 48 dB(A)
Wymiennik ciepła dla lampy RTG	Temp. powietrza chłodzącego Wydatek powietrza Max. poziom hałasu	5 do 30 °C, pokój bez osadzania się szronu 950 m³ / h 55 dB(A) dla 50 Hz
Ramię C z detektorem	Max. gradient temperatury Ciśnienie powietrza dop. wibracje	5 °C / h 70 to 104 kPa max. 0.1 g / 10 do 200 Hz

Niedopuszczalny jest montaż klimatyzatorów ponad szafami technicznymi w pomieszczeniu technicznym

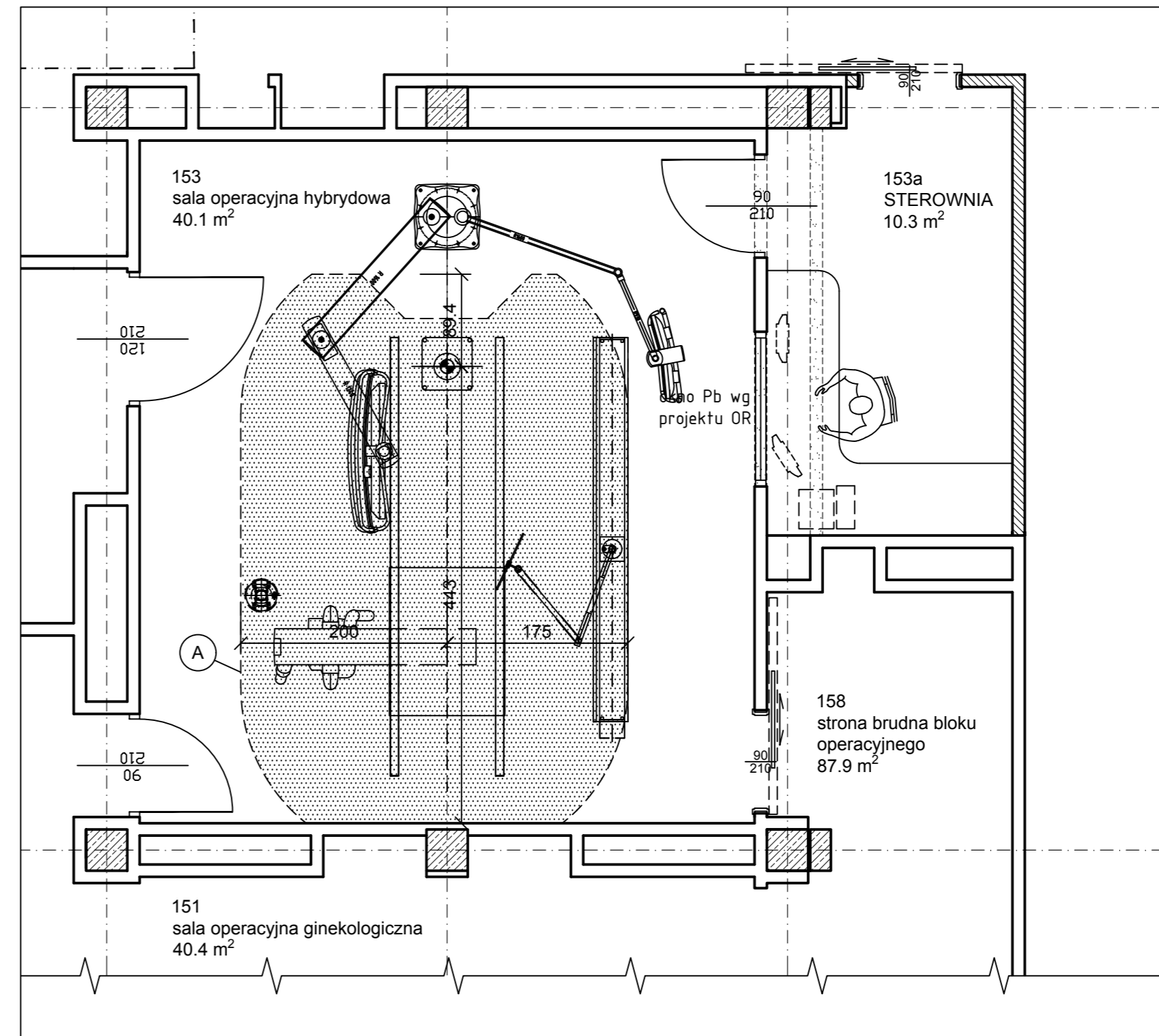
usytuowanie aparatu, wymagania klimatyczne podczas pracy

Dunicz M. 2017-11-21	Edited	Checked	Released
		SIEMENS Healthcare sp. z o.o. ul. Zupnicza 11 03-821 Warszawa	
Wojewódzki Szpital Specjalistyczny Olsztyn			
KOC1341			
SURGERY Artis zee ceiling		A2 1:50 0m 1m 2m A4 1:100 0m 2m 4m	
Project 54591	File 950018	Revision A	Page 05 of 15

## 1:50 Ip. położenie urządzeń Siemens na suficie



## 1:50 Ip: strefa ograniczenia montażu na suficie



### ELEMENTY ZESTAWU MONTOWANE NA SUFICIE:

1. Wymagane wykonanie sufitowej konstrukcji wsporczej:

\*7 - szyny jezdne ramienia C

\*9 - szyna zawieszenia sufitowego i szyby ochronnej

2. Wymagane przygotowanie miejsca montażu:

\*8 - uchwyt kabla lampy rtg

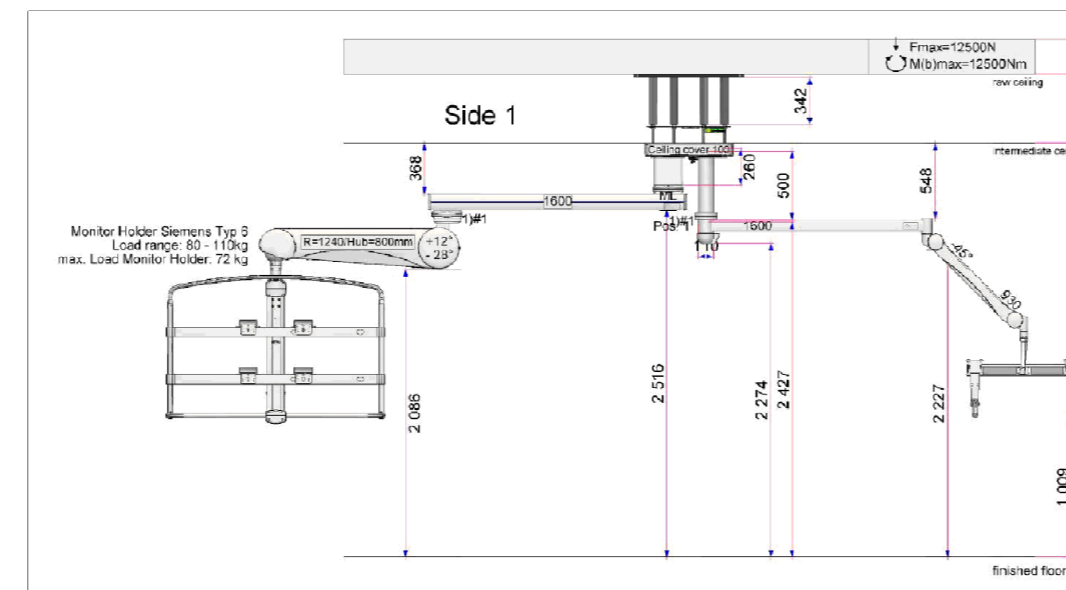
\*10 - uchwyt ramion monitorów

(A) Przestrzeń ruchu sufitowego ramienia C: obszar na suficie, wewnątrz której dopuszcza się montaż tylko elementów ruchomych będących częściami systemu Artis. Systemy obce np: kolumna anestezjologiczna, kolumna chirurgiczna, obce lampy operacyjne muszą być montowane poza tym obszarem.

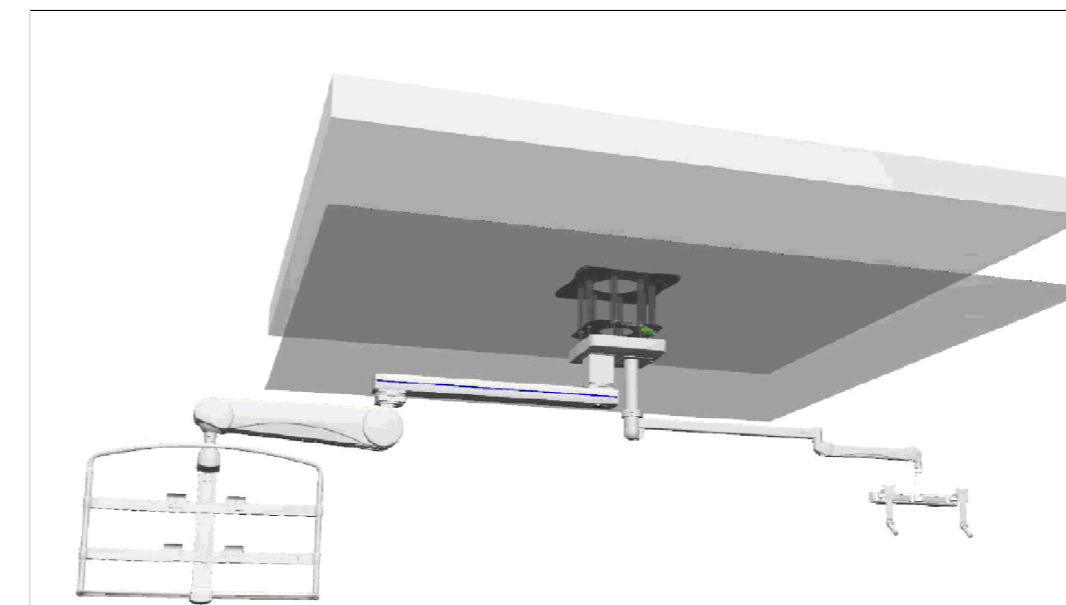
### \*10 - MONTAŻ ZAWIESZENIA MONITORÓW

System zawieszenia monitorów Trumpf TruPort 5600 wymaga montażu do sufitu lub przez strop. Wykonawca adaptacji oceni możliwość montażu i zapewni strop zdolny do przeniesienia obciążeń od zawieszenia monitorów. Waga całości - ok 300kg

## 1:50 \*10 zawieszenie monitorów TruPort



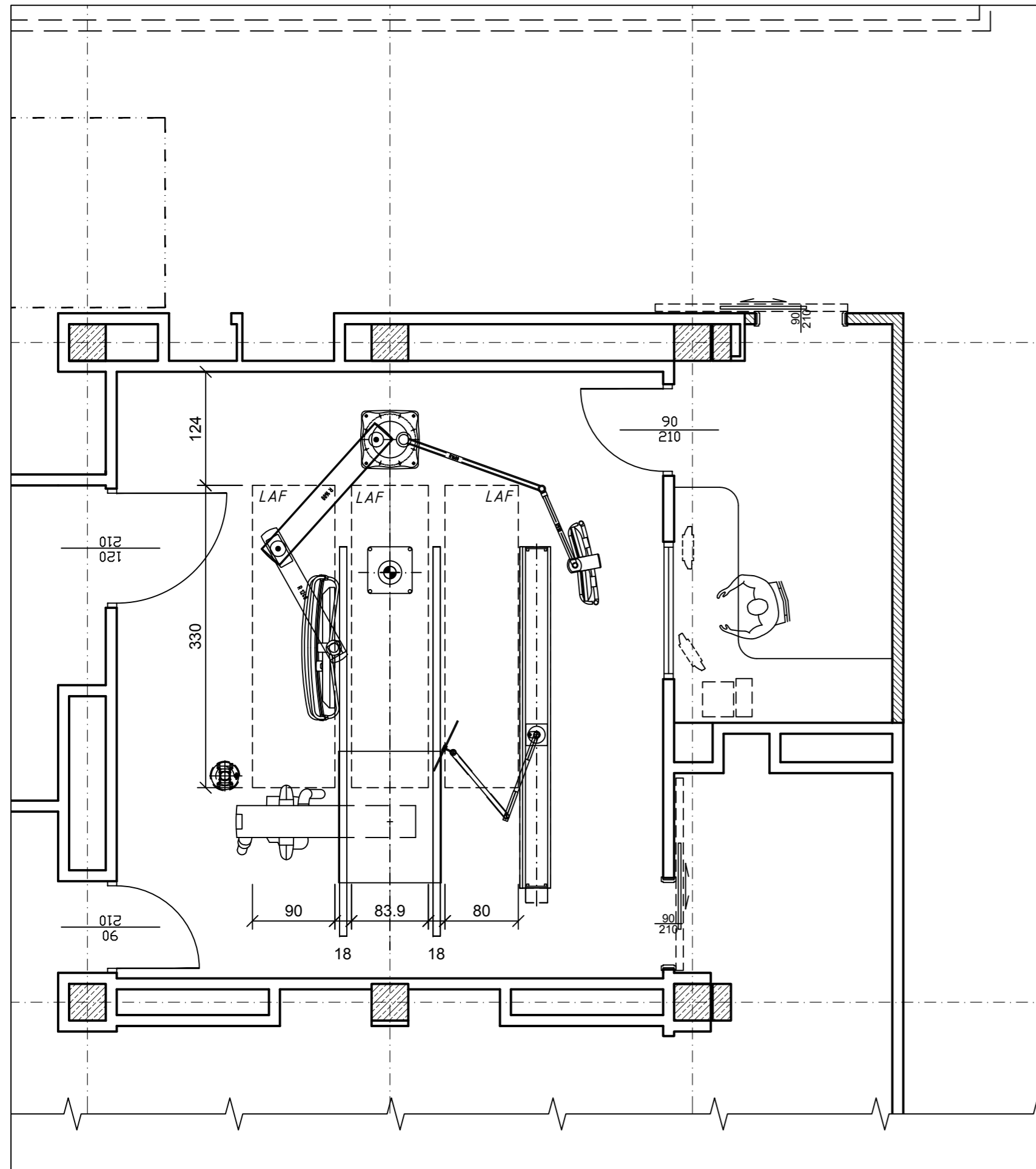
## 1:50 TruPort - widok



## przygotowanie sufitu do montażu (1/4)

Dunicz M. 2017-11-21	Checked	Released
		<b>SIEMENS Healthcare sp. z o.o</b> ul. Zupnicza 11 03-821 Warszawa
Wojewódzki Szpital Specjalistyczny Olsztyn  KOC1341		
SURGERY Artis zee ceiling		A2 1:50 0m 1m 2m A4 1:100 0m 2m 4m
Project 54591	File 950018	Revision A
Page 06 of 15		


# 1:50 lp. przestrzeń do montażu nawiewników laminarnych



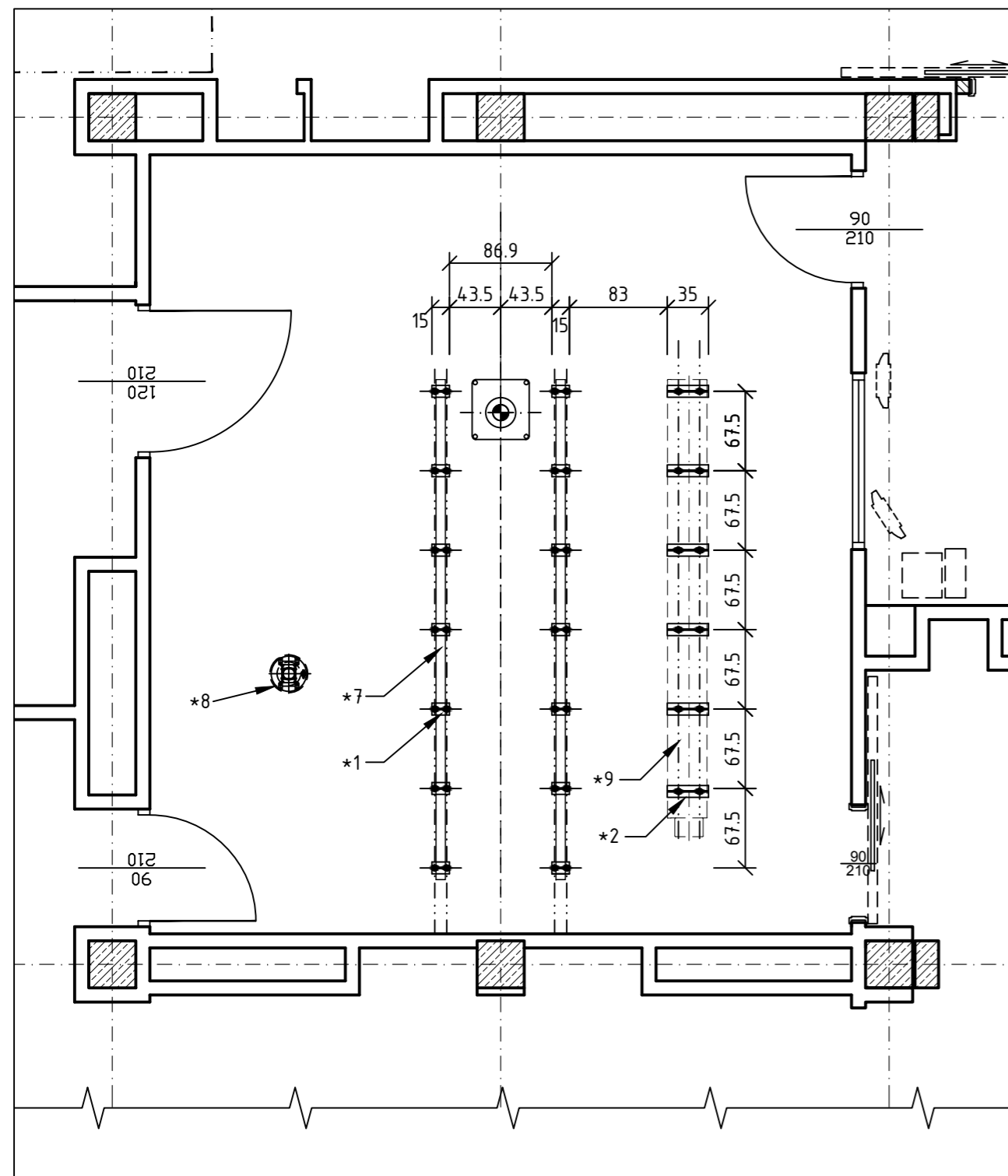
## LAF - PROJEKTOWANIE I MONTAŻ NAWIEWNIKÓW LAMINARNYCH:

Wykonawca adaptacji wykona instalację wentylacji i nawiewniki laminarne wg założeń Zamawiającego. W przypadku aparatu zawieszono na dwóch szynach sufitowych wykonać nawiewnik laminarny podzielony na trzy sekcje. Obszar, w którym możliwa jest instalacja nawiewników przedstawiony jest na rysunku. Odstęp pomiędzy nawiewnikami jest minimalnym odstępem na wykonanie konstrukcji do zawieszenia szyn jezdnych systemu. Instalowany nawiewnik nie może obniżyć wysokości pomieszczenia, wyznaczonej przez kształtowniki przygotowane do montażu ramienia C.

## przygotowanie sufitu do montażu - położenie nawiewu laminarnego (2/4)

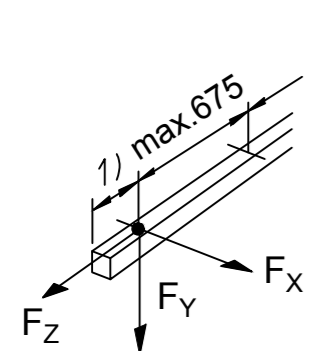
Dunicz M. 2017-11-21			
Edited	Checked	Released	
		SIEMENS Healthcare sp. z o.o. ul. Zupnicza 11 03-821 Warszawa	
		Wojewódzki Szpital Specjalistyczny Olsztyn	
KOC1341			
SURGERY Artis zee ceiling		A2 1:50 0m 1m 2m A4 1:100 0m 2m 4m	
Project 54591	File 950018	Revision A	Page 07 of 15





### Szyny jezdne ramienia C - obciążenia

Każda szyna montowana jest w siedmiu punktach montażowych. Jeden punkt montażowy to dwie śruby M10/35 będące częścią dostawy. Nakrętki dostarcza Wykonawca Adaptacji zależnie od zastosowanej konstrukcji nośnej. W razie potrzeby zapewnia również dłuższe śruby M10.



Maksymalne siły w punkcie montażu szyny:

$F_x$  : 2.0 kN

$F_y$  : 8.0 kN na punkt montażu (przyjąć 6.4 kN na jedną śrubę).

$F_z$  : 4.0 kN

1) Maksymalna długość niezamocowanego końca szyny: 100 - 325 mm.

Dodatkowe wymagania dotyczące konstrukcji nośnej:

- kształtowniki muszą stanowić płaską powierzchnię - dopuszczalna nierówność wykonania: 0.5 mm/m.
- ugięcie wykonania konstrukcji nie może przekraczać 3 mm.
- pomiędzy kształtownikami, w obszarze ruchu wózka ramienia C nie projektować żadnych wystających elementów obniżających wysokość.
- istnieje możliwość instalacji urządzeń nie obniżających wysokości jak np: panele oświetleniowe, nawiewniki laminarne.

### DO WYKONANIA PRZEZ WYKONAWCĘ ADAPTACJI PRZED MONTAŻEM:

W pomieszczeniu badań Wykonawca Adaptacji wykona konstrukcję do zawieszenia szyn wg opisu poniżej. Wysokość mierzona między dolną płaszczyzną konstrukcji a powierzchnią wykończonej podłogi (H) musi zawierać się w przedziale: 270-272 cm. Zalecana wysokość pomieszczenia to **271 cm**. Dodatkowo należy zapewnić min. 15 cm przestrzeni serwisowej ponad sufitem podwieszanym (h). Wysokość montażu konstrukcji determinuje wysokość pomieszczenia. Sufit podwieszony w pozostałej części pomieszczenia nie może znajdować się niżej niż dolna płaszczyzna kształtowników konstrukcji. **UWAGA:** Dopuszczalne ugięcie konstrukcji pod obciążeniem ramieniem C wynosi **3 mm**.

### PROPONOWANY SPOSÓB PRZYGOTOWANIA KONSTRUKCJI

Poniżej znajduje się opis elementów konstrukcji do wykonania, które służą bezpośrednio do mocowania szyn jezdnych będących w dostawie Siemens. Projekt całej konstrukcji Zamawiający musi ustalić z projektantem.

Wzdłuż osi poprzecznych rozstawionych max. co 67,5 cm należy przygotować beleczki nośne złożone np. z 2 ceowników skierowanych do siebie półkami tak, aby pomiędzy nimi pozostała szczelina 11 mm. Na rysunku przyjęto C80. Ceowniki należy połączyć przewiązkami w miejscach nie kolidujących z punktami montażowymi szyn jezdnych. Konstrukcję należy dobrać odpowiednio do obciążeń. Siemens zapewnia śruby M10/35 kl. 8.8 do mocowania do przygotowanej konstrukcji. Nakrętki \*4 zapewnia Zamawiający wg rysunku na str. 8.

W miejsce ruszty z ceowników możliwe jest zastosowanie konstrukcji z kształtowników firm Niczuk (41mm), Halfen, Unistrut, Hilti etc. Zapewnić należy wówczas nakrętki tych systemów klasy min 8.8. lub zamówić nakrętki wg rysunku na str. 08.

Szczegół montażu szyn (X) na stronie 8.

- poprzeczne osie otworów montażowych szyn
- podłużne osie otworów montażowych szyn

- punkt mocowania dostarczanych szyn sufitowych do przygotowanej konstrukcji

### DO WYKONANIA:

\*1 - beleczki wg opisu, l = 15 cm, 14 szt.

\*2 - beleczki wg opisu, l = 35 cm, 6 szt.

\*3 - sufit podwieszony (płyty nie mogą obniżać wysokości pomieszczenia)

\*4 - nakrętki

### ELEMENTY W DOSTAWIE SIEMENSA:

\*5 - śruby M10/35

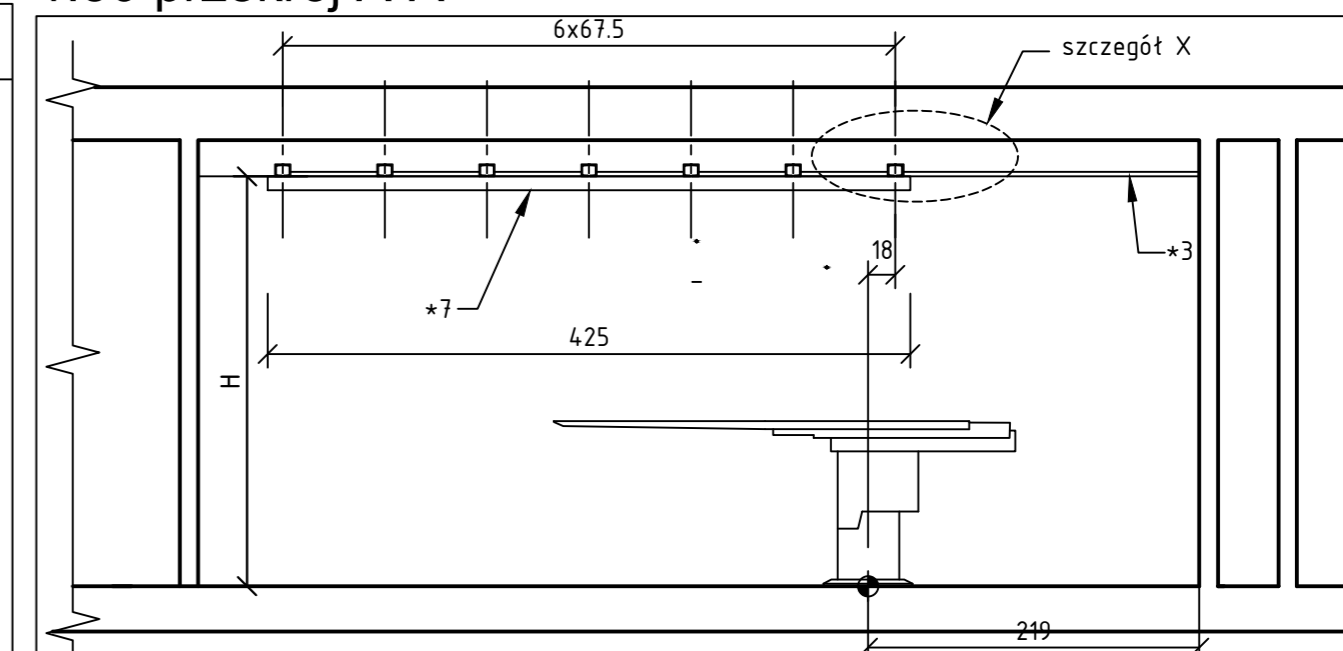
\*6 - uchwyty

\*7 - dwie szyny jezdne ramienia C

\*8 - uchwyt kabla zasilania lampy

\*9 - szyna jezdna ostony

### 1:50 przekrój A-A



H - wysokość pomieszczenia mierzona między poziomem wykończonej posadzki w pracowni a poziomem dolnej płaszczyzny konstrukcji przygotowanej do montażu szyn zawieszenia ramienia C i sufitu podwieszanego. Wysokość pomieszczenia musi znajdować się w przedziale od 270 do 272 cm. **Zalecana wysokość pomieszczenia to 271 cm.**

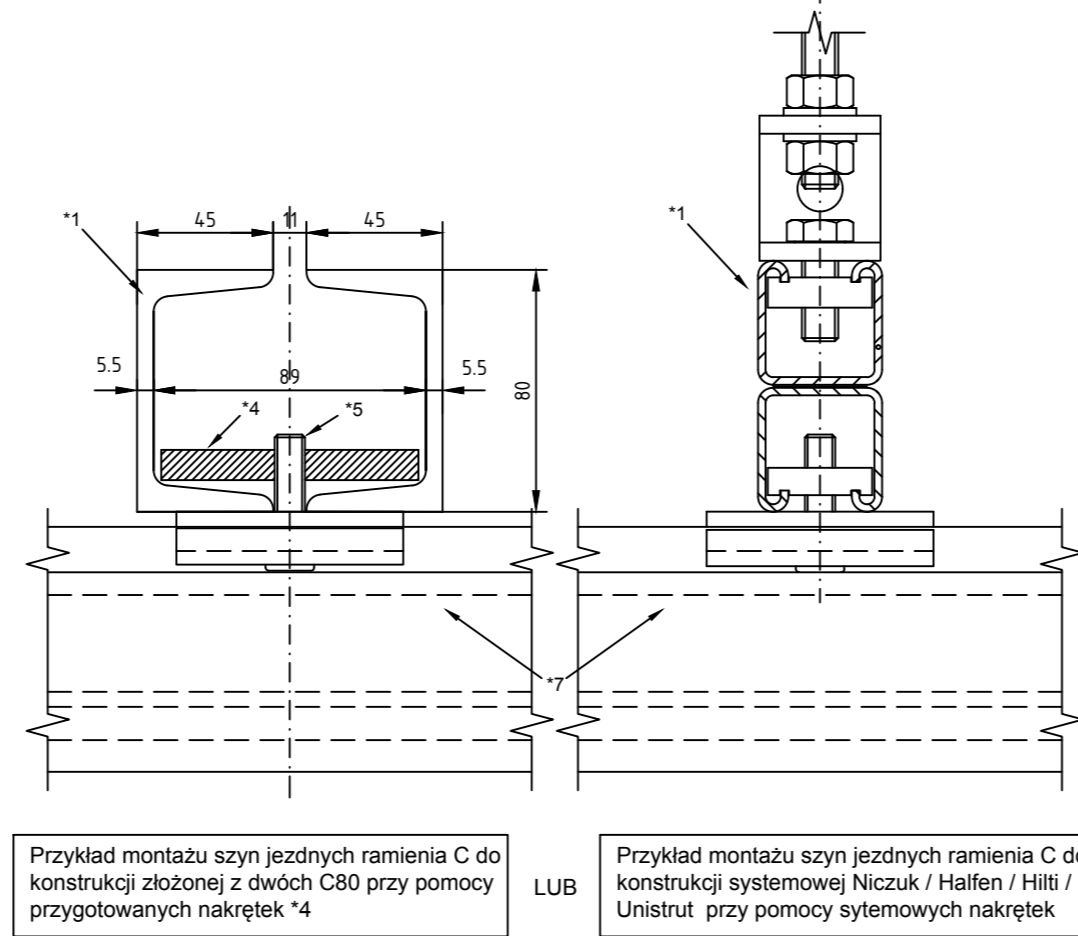
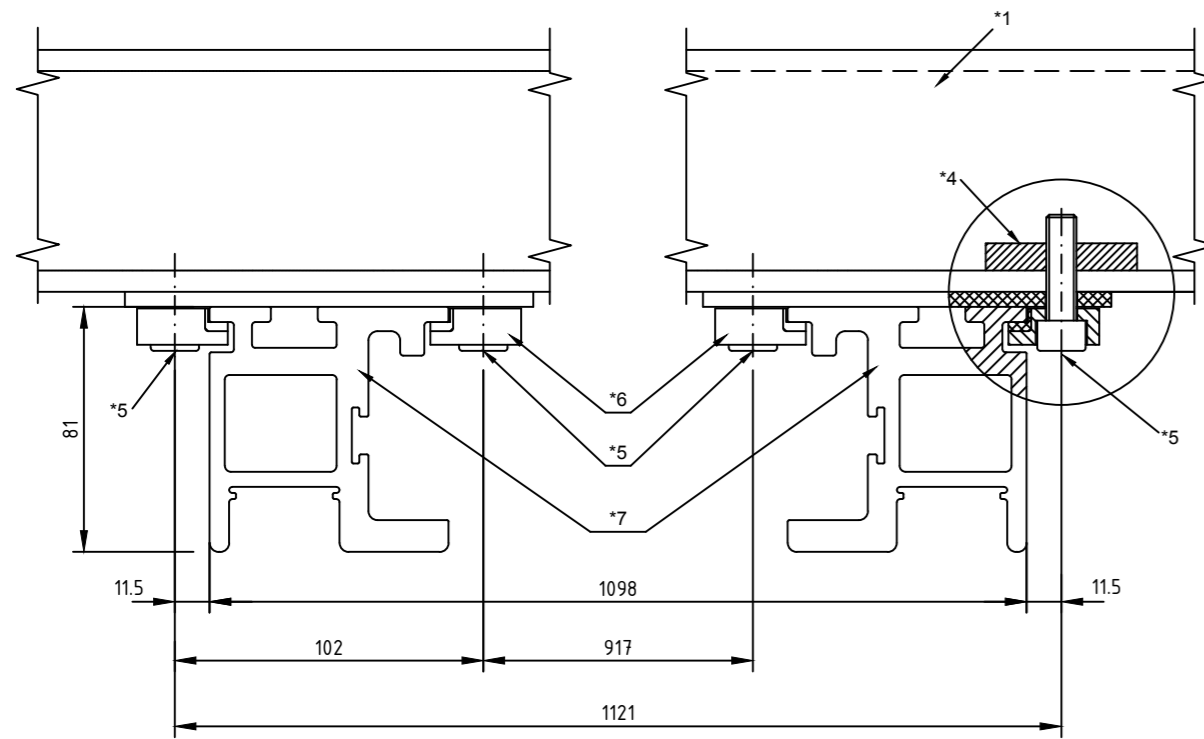
### przygotowanie sufitu do montażu ramienia C i szyny jszyby ochronnej (3/4)

Dunicz M. 2017-11-21		Checked		Released	
		SIEMENS Healthcare sp. z o.o ul. Zupnicza 11 03-821 Warszawa			
		Wojewódzki Szpital Specjalistyczny Olsztyn			
KOC1341					
SURGERY Artis zee ceiling		A2 1:50 0m 1m 2m		A4 1:100 0m 2m 4m	
Project 54591	File 950018	Revision A	Page 08 of 15		



## szczegół X: montaż szyn

Rozstaw punktów montażowych szyn zawieszenia sufitowych monitorów DCS i szyn ramienia C (w nawiasach), wymiary w mm



Przykład montażu szyn jezdnych ramienia C do konstrukcji złożonej z dwóch C80 przy pomocy przygotowanych nakrętek \*4

LUB

Przykład montażu szyn jezdnych ramienia C do konstrukcji systemowej Niczuk / Halfen / Hilti / Unistrut przy pomocy systemowych nakrętek

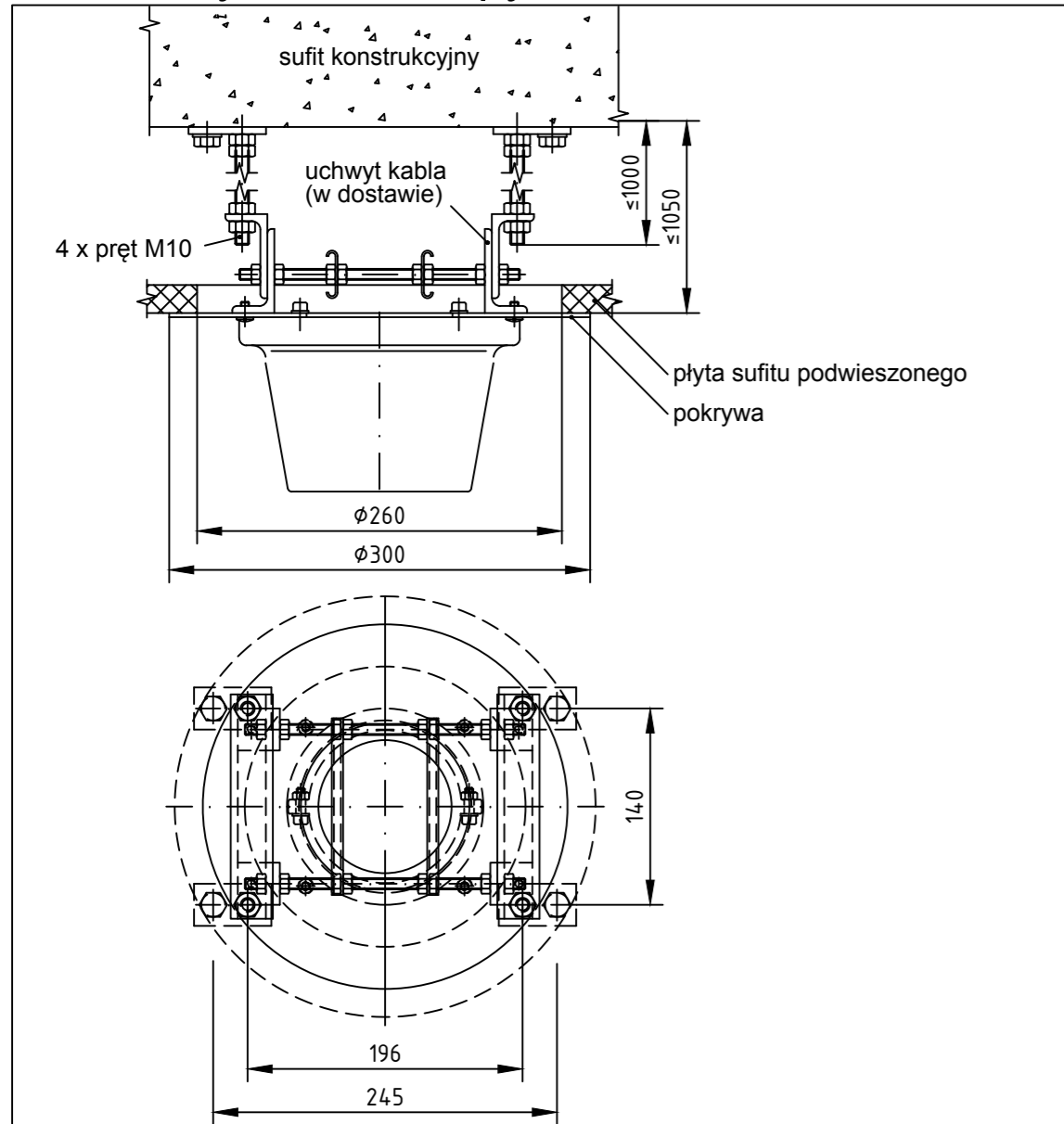
### DO WYKONANIA:

- \*1 - beleczki wg opisu, l = 15 cm, 14 szt.
- \*2 - beleczki wg opisu, l = 35 cm, 6 szt.
- \*3 - sufit podwieszony (płyty nie mogą obniżyć wysokości pomieszczenia)
- \*4 - nakrętki

### ELEMENTY W DOSTAWIE SIEMENSA:

- \*5 - śruby M10/35
- \*6 - uchwyty
- \*7 - dwie szyny jezdne ramienia C
- \*8 - uchwyt kabla zasilania lampy
- \*9 - szyna jezdna osłony

## \*8 - uchwyt kabla lampy



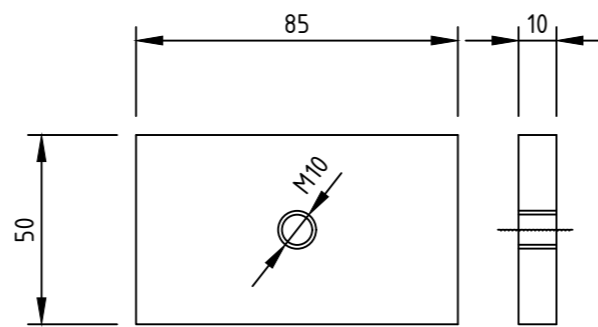
- W celu montażu uchwytu kabla lampy należy wykonać następujące czynności:
- sprawdzić trwałość sufitu konstrukcyjnego w miejscu oznaczonym \*8 na rys. 07 i ewentualnie przygotować odpowiednie wzmocnienie;
  - osadzić 4 nagwintowane gwintem M10 pręty dystansowe w rozstawie pokazanym na rysunku. Wartość siły wyciągającej działającej na 1 punkt <1 kN. Jeśli długość prętów przekracza 25cm należy zaprojektować ich dodatkowe stężenie lub zaprojektować lokalną konstrukcję obniżającą, z której wyprowadzone będą pręty.
  - przygotować nakrętki M10;
  - przygotować otwór  $\varnothing 260$  w suficie podwieszonym.

Miejsce montażu na rysunku 3. Wymiary w mm

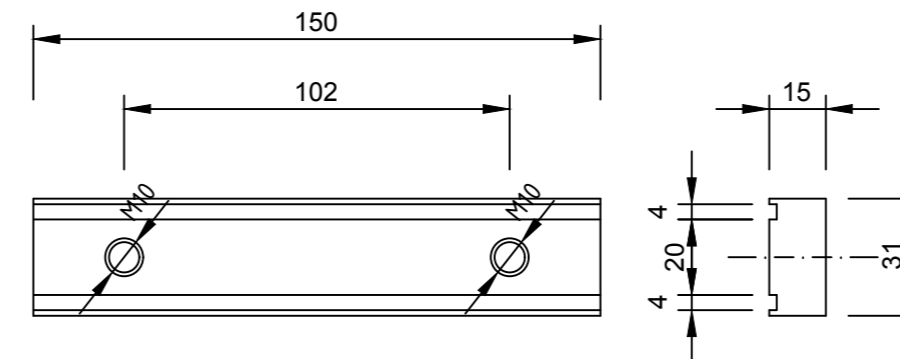
## \*4 - nakrętki

Jeśli konstrukcja nośna zostanie wykonana z dwóch ceowników, nakrętki należy wykonać w postaci płytek stalowych z nagwintowanym otworem wg rysunku poniżej. Ilość: 28 szt.

**UWAGA:**  
Długość płytki dobrać w zależności od przyjętego ceownika tak, aby podczas dokręcania płytka zablokowała się między ceownikami. Podany wymiar 85 mm można przyjąć przy zastosowaniu C80. Dla C65 przyjąć wymiary płytki 80x50 mm.

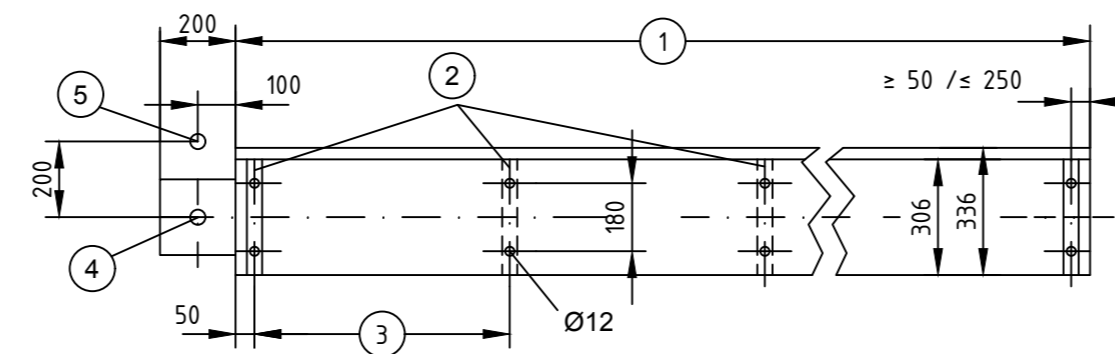


Jeśli konstrukcja nośna zostanie wykonana z profili Niczuk o szerokości 41mm należy zamówić mocowanie z nagwintowanymi otworami wg rysunku poniżej. Ilość: 14 szt.



## \*9 - Szyna jezdna osłony

1:20

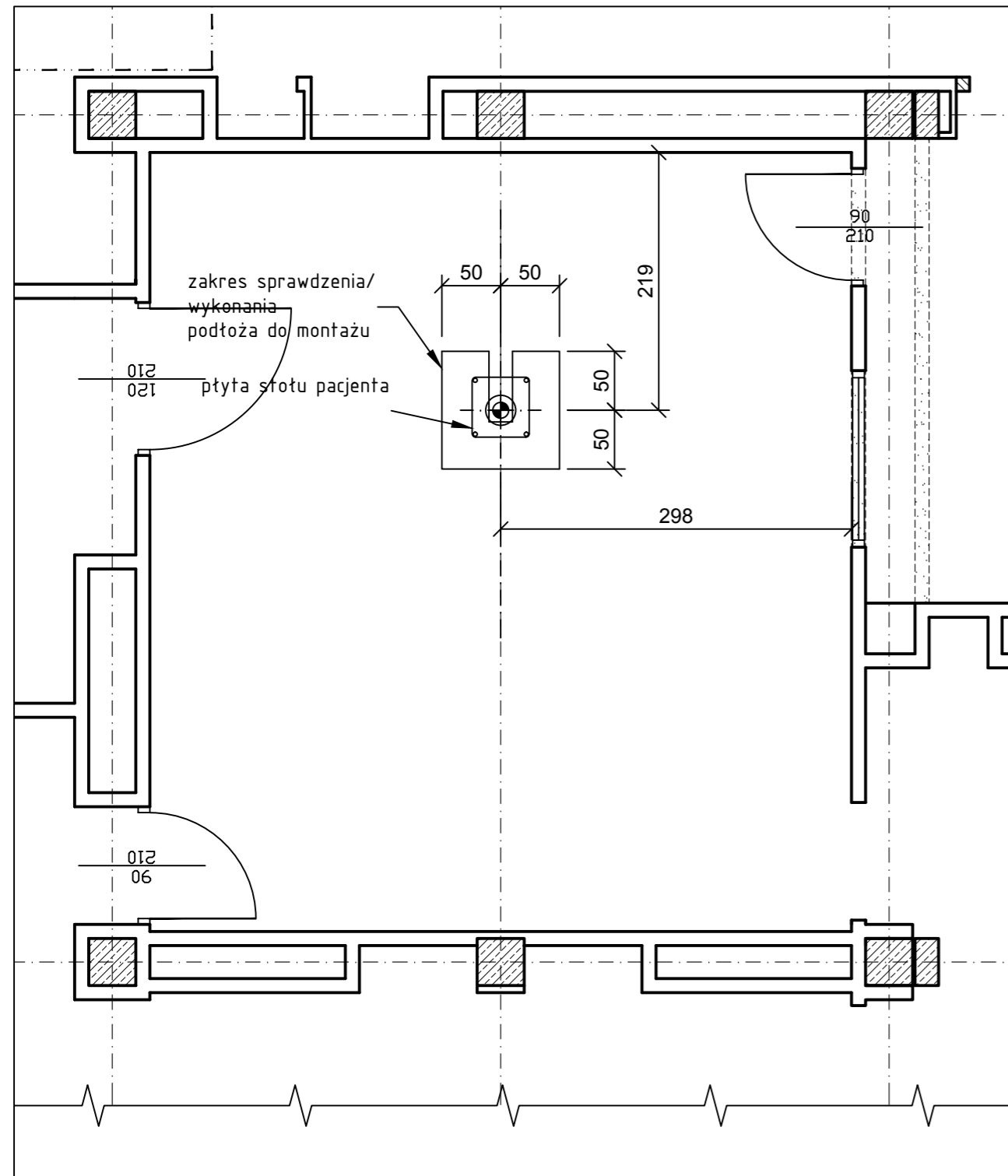


- |  |                     |
|--|---------------------|
| 1 Długość 4000 mm  | 2 Uchwyty, ruchome  |
| 3 Odległość uchwytów do dopasowania do konstrukcji                   | 4 zwiak okablowania |
| 5 Przyłącze strzykawki aut. - otwór $\sim \varnothing 35$ mm (opcja) | max. waga 86 kg     |

## przygotowanie sufitu do montażu - szczegóły montażowe (4/4)

Dunicz M. 2017-11-21	Edited	Checked	Released
		<b>SIEMENS Healthcare sp. z o.o</b> ul. Zupnicza 11 03-821 Warszawa	
Wojewódzki Szpital Specjalistyczny Olsztyn			
KOC1341			
SURGERY Artis zee ceiling		A2 1:50 0m 1m 2m A4 1:100 0m 2m 4m	
Project 54591	File 950018	Revision A	Page 09 of 15

1:50



## DO WYKONANIA PRZEZ WYKONAWCĘ ADAPTACJI PRZED MONTAŻEM:

## I. Montaż stołu pacjenta

1. Należy sprawdzić nośność stropu w pomieszczeniu badań na przeniesienie obciążeń od stołu.
2. W przypadku niewystarczającej nośności należy dokonać odpowiednich wzmocnień.
3. W miejscu montażu płyty stołu pacjenta należy skontrolować stan podłoża. Jeśli w warstwach podłogi znajdują się warstwy niemożne (styropian, wełna mineralna) należy je usunąć, a powstałe miejsce wypełnić betonem. W fundamencie pod stołem pacjenta należy wykonać kanał kablowy o szerokości 20 cm i głębokości 8 cm.

Należy zadbać, aby nowe warstwy betonu stanowiące fundamenty były solidnie i trwale zespolone z istniejącymi warstwami stropu. Minimalna klasa betonu na fundament: C20/25. Minimalny wymiar fundamentu betonowego pod stół podawany przez producenta przedstawiony jest na rysunku. Producent zaleca, aby warstwa betonu pod aparatem wynosiła min. 15 cm. Wierzchnia warstwa fundamentu powinna być zlicowana z poziomem podłogi w pracowni. Płyta stołu montowana jest przez firmę Siemens. Montaż odbywa się na przygotowanym podłożu po osiągnięciu przez beton zakładanej wytrzymałości i ułożeniu ostatecznych warstw wykończeniowych.

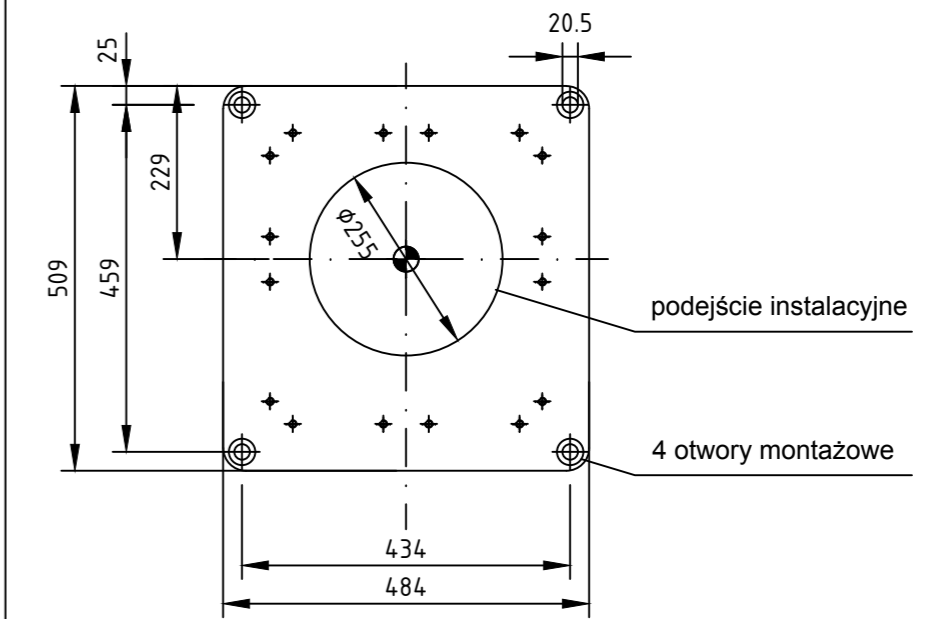
## II. Montaż elementów w pomieszczeniu technicznym

Szafy systemu mogą być opcjonalnie montowane do ściany w przypadku niestabilnego, nierównego podłoża lub jeśli instalatorzy ocenią, że jest to konieczne. Szczegóły montażu na rysunku z elementami składowymi systemu

## III. Montaż elementów w sterowni

Dystrybutor zasilania urządze sterowni może być opcjonalnie zamontowany na ścianie pod blatem roboczym. Szczegóły na rysunku z elementami składowymi systemu.

## SPOSÓB MONTAŻU PŁYTY STOŁU PACJENTA

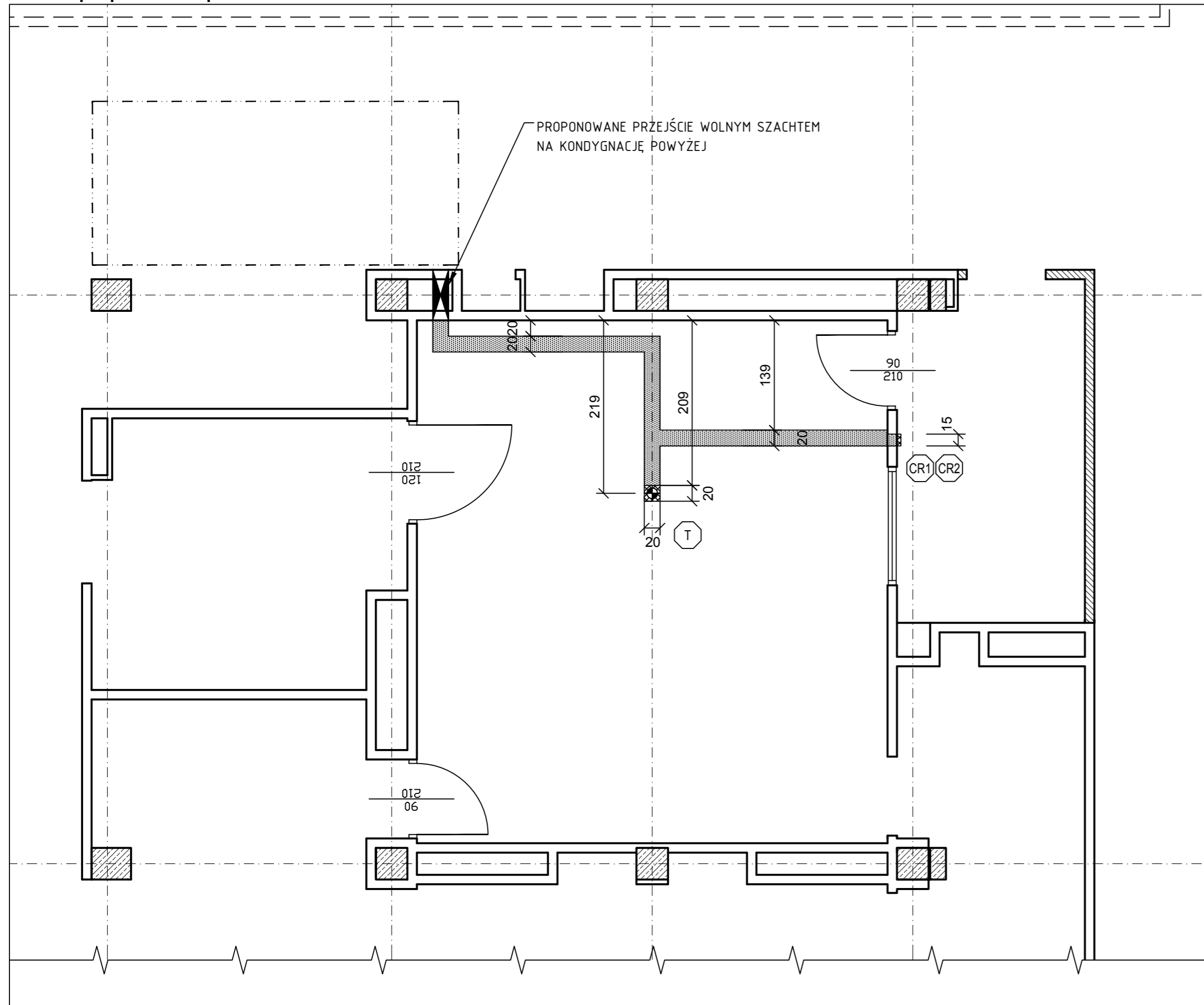


Stół pacjenta montowany jest na płycie montażowej o wymiarach jak na rysunku. Płytę montuje się do podłoża czterema kotwami.  
W dostawie znajdują się kotwy:  
- 4 szt. Hilti HSL-3 M12/100,  
- 4 szt. Hilti HSL-3 M12/25.  
W punktach montażowych może wystąpić siła wyciągająca o max. wartości 4.5 kN.  
Waga stołu: 530 kg.

## przygotowanie podłoża do montażu

Dunicz M. 2017-11-21		Released	
Edited	Checked	Released	
		SIEMENS Healthcare sp. z o.o. ul. Zupnicza 11 03-821 Warszawa	
		Wojewódzki Szpital Specjalistyczny Olsztyn	
KOC1341			
SURGERY Artis zee ceiling		A2 1:50 0m 1m 2m A4 1:100 0m 2m 4m	
Project 54591	File 950018	Revision A	Page 10 of 15

1:50 Ip. poziom pracowni

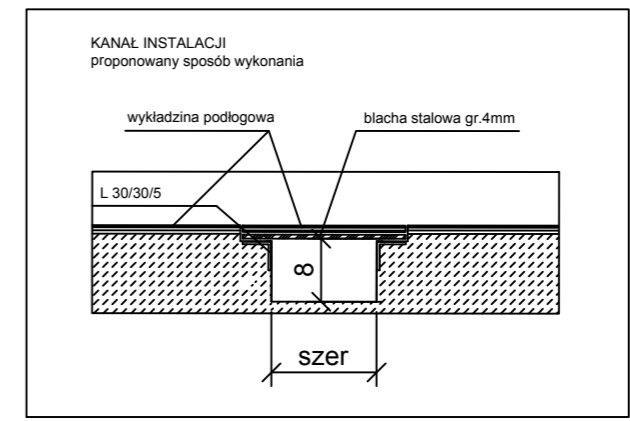


DO WYKONANIA PRZEZ WYKONAWCĘ ADAPTACJI PRZED MONTAŻEM

Kanał kablony w warstwach podłogowych przykrywany.  
Wymagana głębokość w świetle 8 cm.  
Kanał należy wykonać z blachy stalowej lub aluminiowej, uziomiony albo betonowy z obramowaniem do montażu pokryw. Na czas montażu kanał należy pozostawić odkryty. Podłoga, poza kanałami, powinna mieć położoną warstwę wykończeniową (zalecany tarkett).  
Należy przygotować pokrywy kanałów wykonane z blachy stalowej o grubości min. 4 mm z naklejoną warstwą wykończeniową (tarkett). Kanał po zakończeniu montażu powinien być przykryty pokrywami, a wykładzina zespalana.

Niezakrywany kanał kablony w warstwach podłogi.  
Należy wykonać:  
- pod szafami technicznymi;  
- pod stołem pacjenta w pracowni;  
- dla elementów konsoli w sterowni (należy połączyć z kanałem naściennym)

Punkty instalacyjne zestawu Artis	Wymiar otworu instalacyjnego w kanale podłogowym [cm]	Uwagi o prowadzeniu instalacji
PU1 generator	250 x 20	z podłogowego kanału kablowego na I i II p.
SK szafa kablowa		
SC szafy systemowe		
T stół pacjenta		
S system obrazowania	20 x 20	
DC Large Display container	20 x 20	
CR1 Konsola sterowania	15 x 5	z podłogowego kanału kablowego + rozrowadzenie w korycie PCV w sterowni
CR2 Sensis		
UPS UPS Systemu		Okablowanie fazowe prowadzić poza kanałami kablowymi. W kanale możliwe prowadzenie okablowania sygnałowego.
ATS Przelącznik ATS		
CU1 wymiennik ciepła	20 x 20	z podłogowego kanału kablowego



podłogowe kanały kablowe

Dunicz M. 2017-11-21		Checked		Released	
		SIEMENS Healthcare sp. z o.o. ul. Zupnicza 11 03-821 Warszawa			
		Wojewódzki Szpital Specjalistyczny Olsztyn  KOC1341			
SURGERY Artis zee ceiling		Project 54591		File 950018	
		Revision A		Page 11 of 15	
		A2 1:50 0m 1m 2m		A4 1:100 0m 2m 4m	

Wojewódzki Szpital Specjalistyczny  
Olsztyn  
KOC1341

SURGERY  
Artis zee ceiling

Project 54591 File 950018 Revision A Page 11 of 15

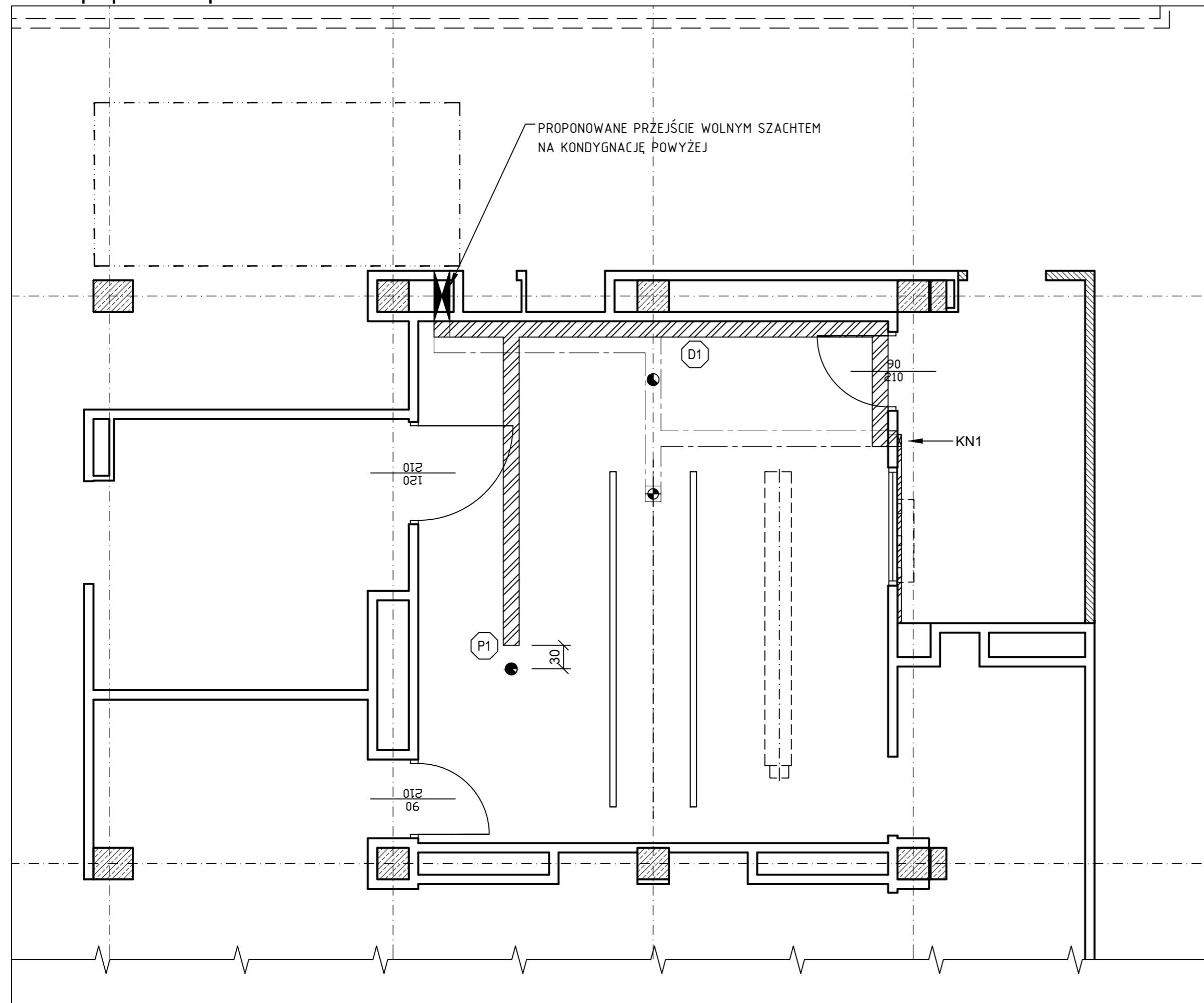
1:50 IIp. pomieszczenie techniczne






UWAGA:  
Z uwagi na otwartą aktualnie przestrzeń pomieszczenia technicznego na IIp. podany układ kanałów jest przykładowy. Kanały wykonać po dokładnym ustaleniu położenia elementów sytemu






1:50 Ip. poziom pracowni


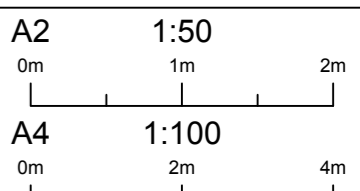


DO WYKONANIA PRZEZ WYKONAWCĘ ADAPTACJI PRZED MONTAŻEM

-  Kanały podsufitowe ponad sufitem podwieszonym dla prowadzenia kabli instalacyjnych.  
W ścianach należy wykonać przepusty o wymiarze min. 20x10 cm. Kanały podsufitowe należy wykonać z blachy stalowej lub PCV. Niedopuszczalne jest stosowanie kanałów ażurowych. Należy zadbać o gładką powierzchnię kanału, która nie spowoduje uszkodzeń izolacji kabli podczas ich przeciągania. Kanał powinien mieć głębokość ok. 6 cm. Należy tak wykonać kanał, aby możliwe było zarzucanie kabli z boku.  
UWAGA: Konstrukcja sufitu podwieszonego przykrywającego kanał powinna być zdejmowalna i pozwalać na dotarcie do kanału w celach serwisowych.
-  Kanał naścienny pionowy PCV 15/6  
KN1 - kanały w sterowni maskujące prowadzone z przestrzeni międzysufitowej okablowanie połączyć z poziomym kanałem przypodłogowym PCV.
-  Kanał naścienny poziomy PCV 15/6.  
Kanał ułożyć przy podłodze sterowni na wysokości ok 10cm. Połączyć z kanałem pionowym KN1

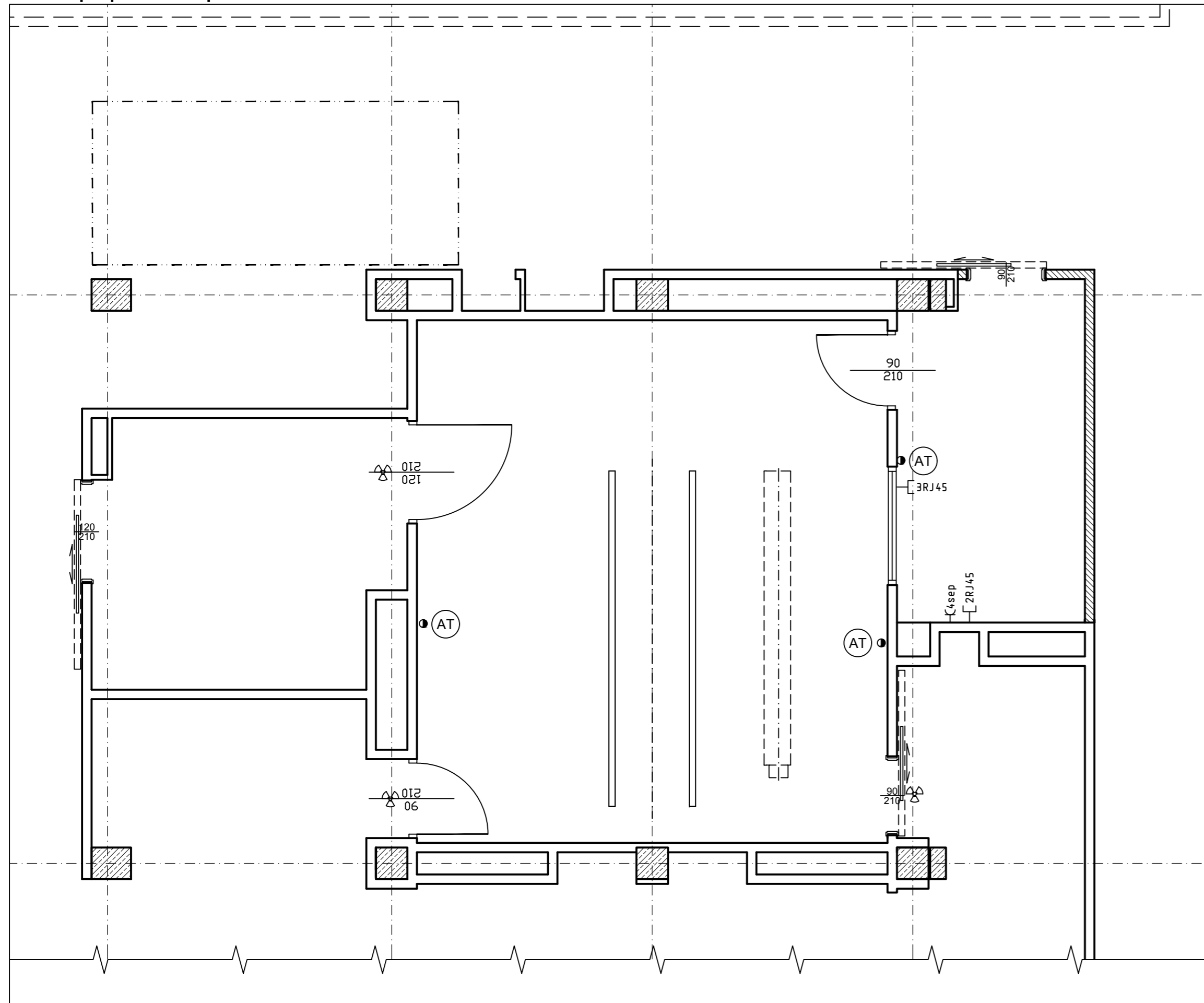
Punkty instalacyjne zestawu Artis		Uwagi o prowadzeniu instalacji
	ramię C	z sufitowego kanału kablowego
	zawieszenie DCS	
 Punkty (P1, D1 SU1) wyjść kabli instalacyjnych systemu w suficie podwieszonym		

sufitowe i naścienne kanały kablowe

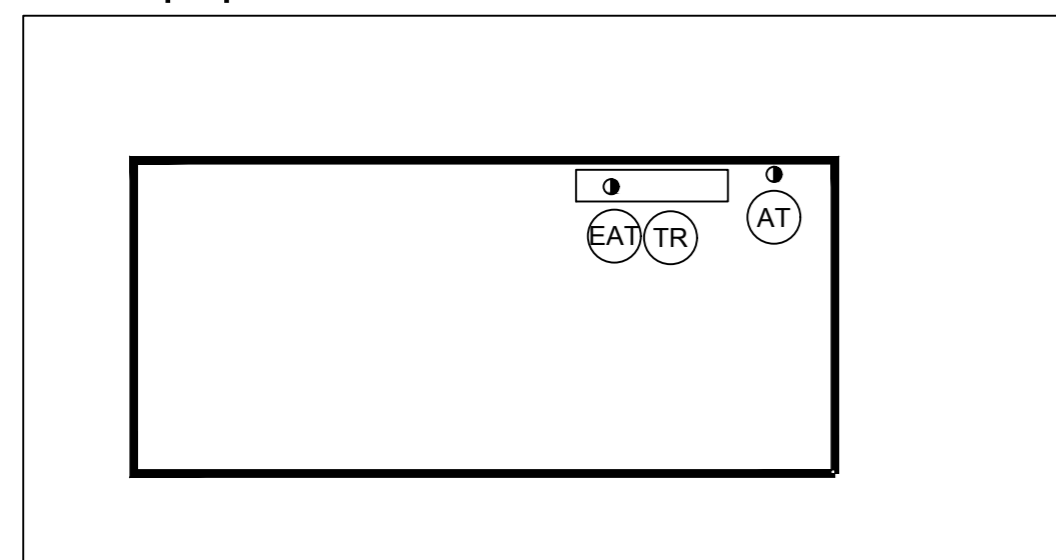
Dunicz M. 2017-11-21		Released	
Edited		Checked	
		SIEMENS Healthcare sp. z o.o. ul. Zupnicza 11 03-821 Warszawa	
		Wojewódzki Szpital Specjalistyczny Olsztyn	
KOC1341			
SURGERY Artis zee ceiling			
Project 54591	File 950018	Revision A	Page 12 of 15



## 1:50 I.p. poziom pracowni



## 1:50 I.p. pomieszczenie techniczne



### DO WYKONANIA PRZEZ WYKONAWCĘ ADAPTACJI PRZED MONTAŻEM

TR	Tablica rozdzielcza dla Artis zee - położenie określi Wykonawca Adaptacji. Tablicę należy wykonać wg opracowania i zapewnić doprowadzenie zasilania do odbiorów wg schematu tablicy. Kable zasilania od tablicy do odbiorów PU1 i SC1 należy prowadzić w warstwach betonu podłogi. Nie wolno prowadzić ich w kanałach przewidzianych na prowadzenie instalacji Siemens. Okablowanie do odbiorów UPS i ATS prowadzi Wykonawca adaptacji.
EAT	Włącznik/wyłącznik urządzenia z lampką kontrolną stanu
AT	Włącznik bezpieczeństwa z mechanicznym blokowaniem. Włączniki należy instalować na wysokości 180cm nad poziomem posadzki. Instalację do wyłącznika prowadzi w rurkach PVC lub korytkach naściennych. Włączniki zapewnia i montuje Wykonawca wg schematu tablicy rozdzielczej.
⚠	Lampy ostrzegające o radiacji (wg schematu tablicy rozdzielczej)
-4sep	Gniazda obwodu separowanego dla konsoli Sensis - w sterowni pod blatem roboczym
-RJ45	Gniazda sieci komputerowej - pod blatem roboczym

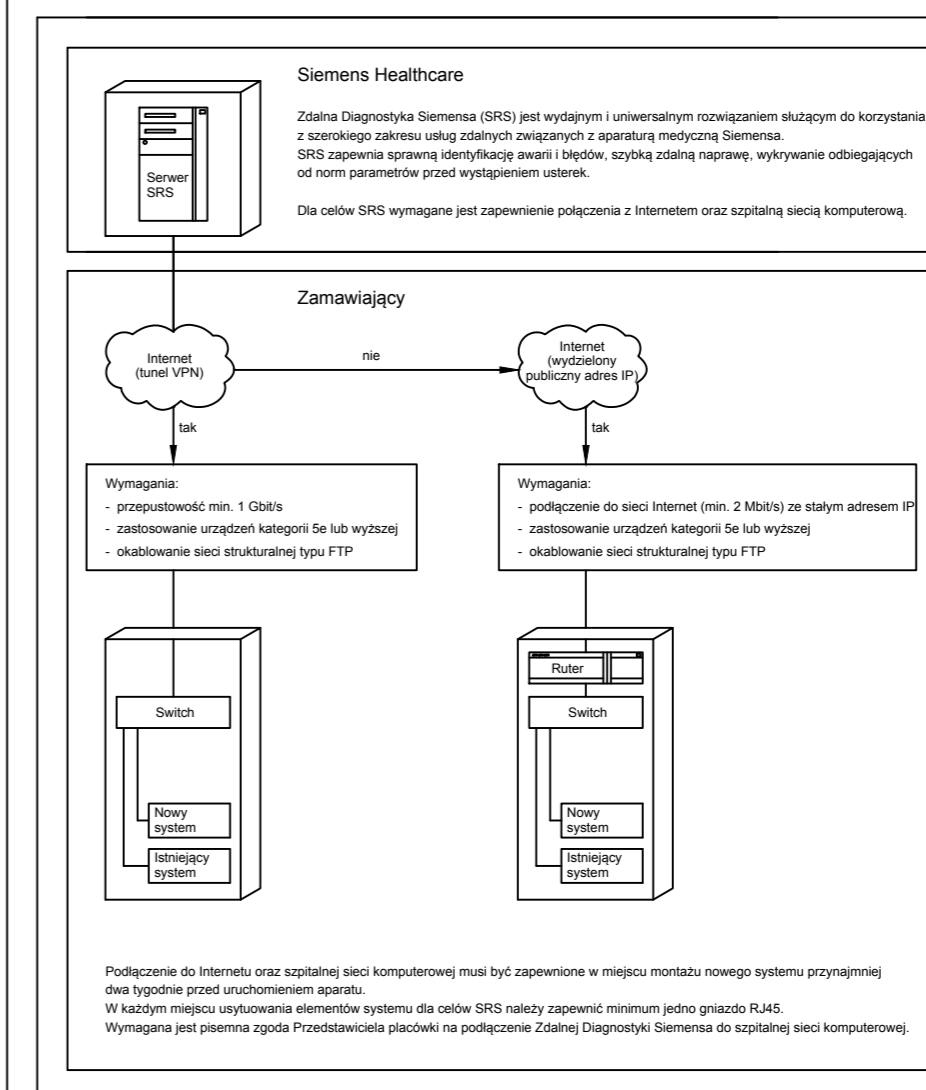
## Instalacje teletechniczne

### Sieć komputerowa

#### Wykonawca adaptacji:

- zapewnia sieć komputerową w obrębie pracowni połączoną z Internetem (min. 100 Mbit/s) ze stałym adresem IP oraz z siecią komputerową ośrodka zdrowia. Zalecana przepustowość sieci to 1 Gbit/s. Należy zastosować urządzenia kategorii 5e lub wyższej oraz okablowanie sieci strukturalnej typu FTP.
- zapewnia gniazda sieci komputerowej:
  - w sterowni - 8 sztuk,
  - w każdym planowanym miejscu usytuowania urządzeń wymagających podłączenia do sieci komputerowej
  - wg potrzeb Zamawiającego.

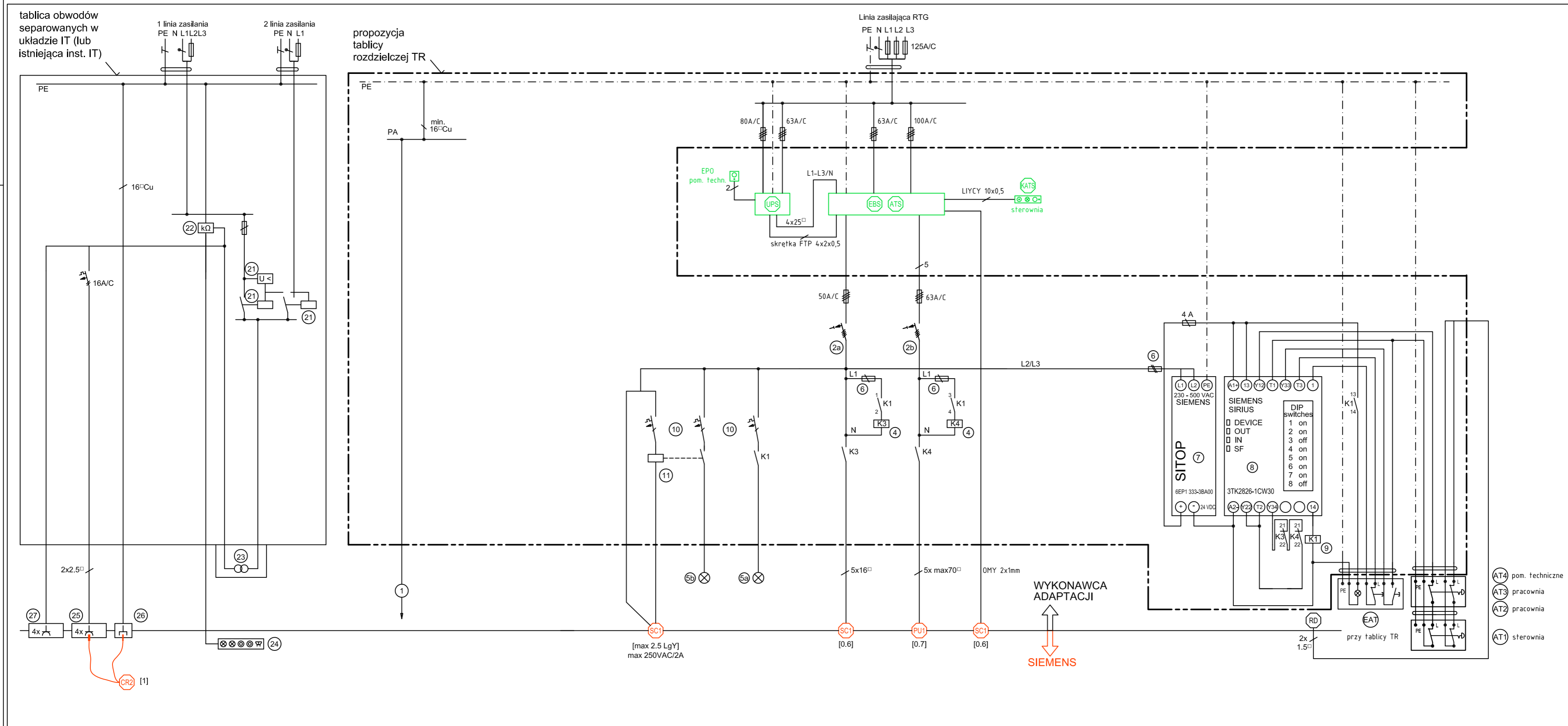
### Zdalna Diagnostyka Siemens



## instalacje dodatkowe

Dunicz M. 2017-11-21	Checked	Released
		<b>SIEMENS Healthcare sp. z o.o.</b> ul. Zupnicza 11 03-821 Warszawa
Wojewódzki Szpital Specjalistyczny Olsztyn  KOC1341		
SURGERY Artis zee ceiling		A2 1:50 0m 1m 2m A4 1:100 0m 2m 4m
Project 54591	File 950018	Revision A Page 13 of 15

Wymagane zasilanie generatora POLYDOROS A100G		Wymagane zasilanie szafy systemowej	
Linia zasilająca:	3/N/PE AC, 50/60 Hz ± 1 Hz	Moc przyłączeniowa:	34,6 kVA
Napięcie linii zasilającej:	400 V ± 10 %	Napięcie linii zasilającej:	400 V ± 10 %
Impedancja linii:	≤ 135 mΩ	Moc przyłączeniowa:	24,2 kVA
Przekrój kabla dobrąć z obliczeń. Max. przekrój przyłączy 70 mm <sup>2</sup>		Pobór mocy:	8,5 kVA
Nie przyłączać innych odbiorów do linii zasilającej aparatu.		Przekrój kabla dobrąć z obliczeń. Max. przekrój przyłączy 16 mm <sup>2</sup>	



wytyczne elektryczne: tablica rozdzielcza (1/2)

Dunicz M. 2017-11-21	Checked	Released
		SIEMENS Healthcare sp. z o.o. ul. Zupnicza 11 03-821 Warszawa
Wojewódzki Szpital Specjalistyczny Olsztyn		
KOC1341		
SURGERY Artis zee ceiling		A2 1:50 0m 1m 2m A4 1:100 0m 2m 4m
Project 54591	File 950018	Revision A Page 14 of 15




OPIS OZNACZEŃ UŻYTYCH NA RYSUNKU TABLICY ROZDZIELCZEJ:	
①	Połączenie wyrównawcze
②a	Wyłącznik różnicowo - prądowy 40 A, 30 mA typ B
②b	Wyłącznik różnicowo - prądowy 63 A, 30 mA typ B. Rekomendacja: Siemens FI 5SM3 3464
④	Stycznik główny - dobiera projektant
⑤a	Lampa ostrzegawcza o możliwości wystąpienia promieniowania ulokowana nad drzwiami do pracowni
⑤b	Lampa ostrzegawcza o występowaniu promieniowania ulokowana nad drzwiami do pracowni, sterowana z szafy systemowej (opcja). Szafa systemowa SC1 posiada bierny zestaw o obciążalności podanej na rysunku załączany w czasie trwania ekspozycji.
⑥	Zabezpieczenia dobiera projektant
⑦	24- VDC zasilacz Siemens SIRIUS 6EP1333-3BA00
⑧	Przełącznik bezpieczeństwa Siemens SIRIUS 3TK2826-1CW30
⑨	Stycznik Siemens 3RT1017-1BB44-3MA0
⑩	Zabezpieczenia dobiera projektant
⑪	Stycznik Sirius 3RP1505-1AP30 lub inny o opóźnieniu wyłączenia 1.5s, prąd znamionowy 3A
ⓐ	Wyłącznik awaryjny grzybkowy (AT) z blokowaniem
ⓑ	Wyłącznik/wyłącznik urządzenia z lampą kontrolną stanu
[ ]	Wartość w nawiasie pokazuje długość zapasu kabla, jaką Wykonawca powinien pozostawić w pobliżu punktu instalacyjnego
■	Elementy w dostawie Siemens
■	Elementy firmy Eaton
OPIS OZNACZEŃ UŻYTYCH NA RYSUNKU TABLICY OBWODÓW SEPAROWANYCH:	
⑳	przełącznik zasilania
㉑	miernik oporności
㉒	transformator z czujnikiem przeciążenia
㉓	panel informacyjny
㉔	gniazdo w sterowni dla konsoli Sensis
㉕	zacisk PE
㉖	gniazda w pracowni - położenie określa Zamawiający (opcja - w gestii Zamawiającego)

W DOSTAWIE SIEMENSA:		
ⓐ	Generator Rtg	Zamawiający doprowadza kable zasilania do odbiorów. Kable wyprowadzić w kanale kablowym pod szafami.
ⓑ	Szafa systemowa	
Ⓒ	Konsola Axiom Sensis	
Ⓓ	zacisk w UPS konsoli sterownia	

Wytyczne elektryczne
Do Wykonawcy adaptacji należy przygotowanie instalacji elektrycznej zasilającej aparat i wykonanie pozostałych instalacji towarzyszących w pomieszczeniach pracowni.
Zasilanie aparatu
Linia zasilająca aparat powinna spełniać wymagania krajowych przepisów dot. bezpieczeństwa przeciwporażeniowego i przedwprzeplęciowego. Wykonawca adaptacji: <ol style="list-style-type: none"> <li>dobiera przekrój kabla od rozdzielni głównej do tablicy rozdzielczej aparatu z obliczeń uwzględniając zapotrzebowanie na moc i wymaganą impedancję linii;</li> <li>wykonuje linię zasilającą od rozdzielni głównej do tablicy rozdzielczej aparatu z obliczeń uwzględniając zapotrzebowanie na moc i wymaganą impedancję linii;</li> <li>wykonuje tablicę rozdzielczą aparatu w miejscu uzgodnionym z Project Managerem Siemens;</li> <li>dobiera przekrój kabla od tablicy rozdzielczej aparatu RTG do generatora Polydoros i szafy systemowej; generator posiada zacisk umożliwiający przyłączenie kabla o przekroju: max 70 mm<sup>2</sup> Cu, szafa systemowa SC1: do 16 mm<sup>2</sup> Cu.</li> <li>wykonuje okablowanie między tablicą rozdzielczą, elementami UPS a szafami PU1 i SC1.</li> <li>wykonuje pomiar impedancji linii zasilającej przy generatorze Polydoros i zapewnia protokół z pomiaru na dzień montażu;</li> </ol>
Instalacje dodatkowe
<ol style="list-style-type: none"> <li>Jeśli pracownia zaliczać się będzie do grupy 2 konieczne jest zapewnienie linii separowanej przeznaczonej do zasilania konsoli Sensis lub wykorzystanie istniejącej instalacji. Pobór mocy konsoli Sensis 3.5kVA. Cztery gniazda linii separowanej zapewnić pod blatem roboczym w sterowni.</li> <li>Wykonawca adaptacji zaprojektuje i wykona instalację oraz zapewni lampy ostrzegające o możliwości występowania radiacji (ozn. 5a na str. 14). Oprawy umieścić ponad drzwiami wejściowymi do pracowni. Załączanie lamp powinno odbywać się równocześnie z podaniem napięcia na generator PU1 np. przy pomocy stycznika K1 w tablicy.</li> <li>Wykonawca adaptacji zaprojektuje i wykona instalację oraz zapewni lampy ostrzegające o występowaniu radiacji (OPCJA - ozn. 5b na str 14) Oprawy umieścić ponad drzwiami wejściowymi do pracowni. Istnieje możliwość sterowania lampą ostrzegającą o występowaniu promieniowania przy pomocy stycznika w szafie SC1. Obciążalność stycznika: max 250V AC, max 2A.</li> <li>W pomieszczeniach systemu (pomieszczenie badań, sterownia, pomieszczenie techniczne) należy ułożyć wykładzinę przewodzącą o oporności upływu RA=10<sup>5</sup> Ω.</li> </ol>

## wytyczne elektryczne: tablica rozdzielcza - legenda (2/2)

Dunicz M. 2017-11-21	Edited	Checked	Released
		<b>SIEMENS Healthcare sp. z o.o</b> ul. Zupnicza 11 03-821 Warszawa	
Wojewódzki Szpital Specjalistyczny Olsztyn  KOC1341			
SURGERY Artis zee ceiling		A2 1:50 0m 1m 2m A4 1:100 0m 2m 4m	
Project 54591	File 950018	Revision A	Page 15 of 15

