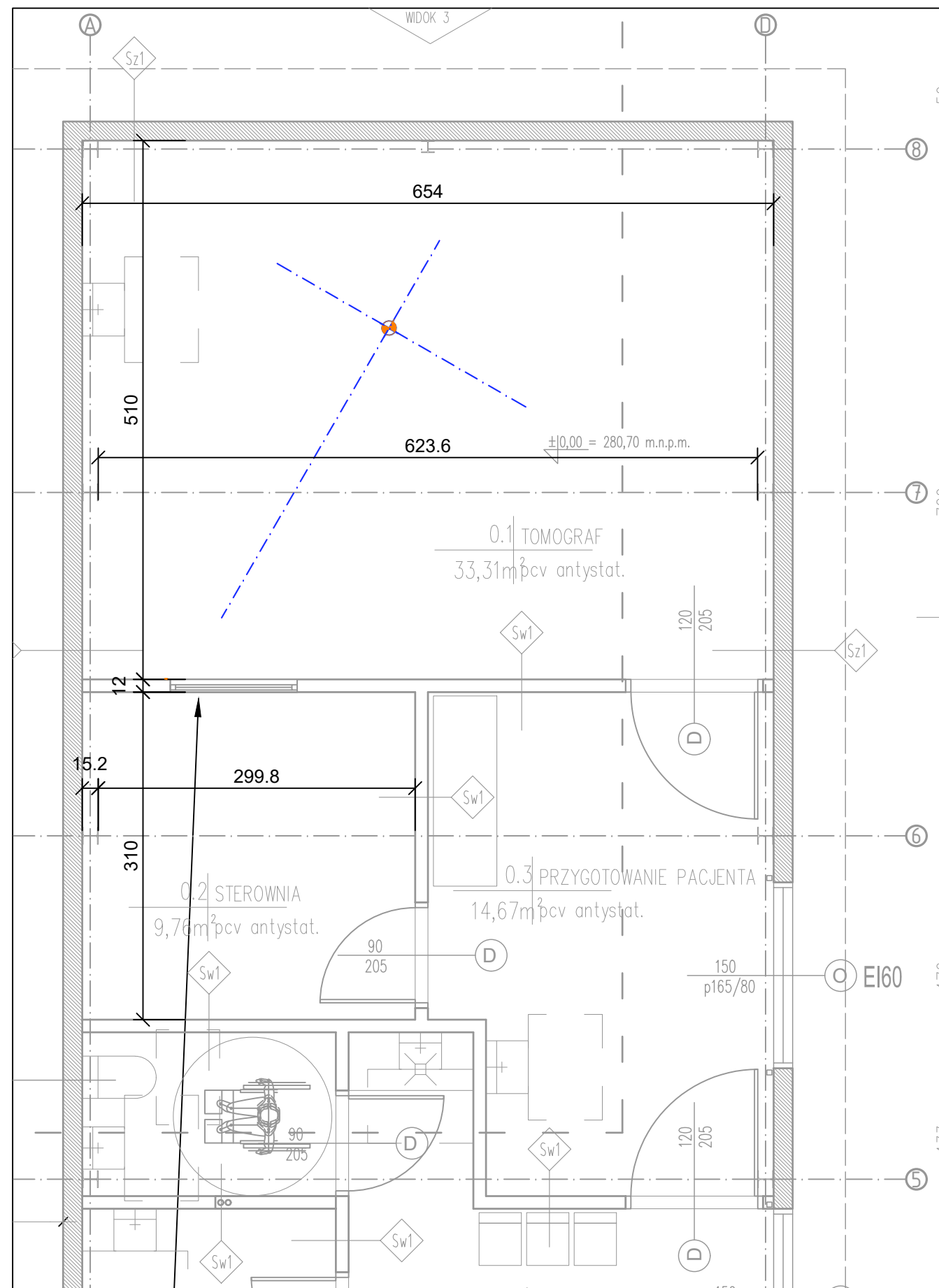
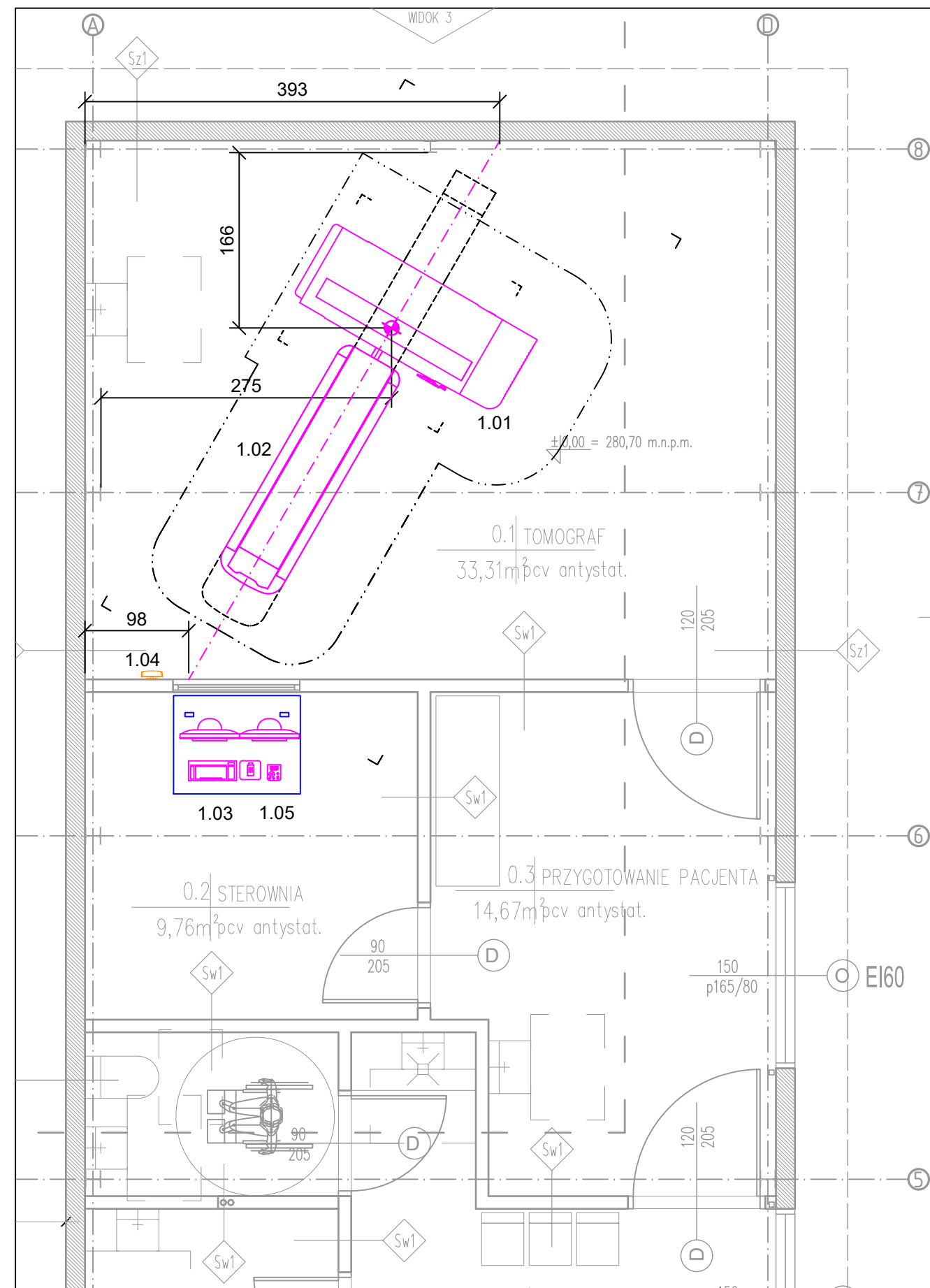


1:50 wymiarowanie pracowni



UWAGA:
Zaleca się aby okno wglądowe zamontowane było na wysokości jak do pracy siedzącej.
Sugerowany poziom dolnej krawędzi okna: +80 cm nad poziomem podłogi.

1:50 usytuowanie aparatu



SOMATOM go.Up - legenda

| Poz. | Konfiguracja | Waga (kg), emisja ciepła do powietrza (W) | | Uwagi |
|------|--------------------------------------|---|------|----------------|
| | | kg | W | |
| 1.01 | Gantry, tablet, pilot, komputer, UPS | 1298 | 5200 | 1500 W standby |
| 1.02 | Stół pacjenta (1600 mm zakres skanu) | 387 | 300 | |
| 1.03 | Konsola akwizycyjna | 9 | 75 | |
| 1.04 | Punkt dostępu (Access Point) | 3 | | |
| 1.05 | Błat roboczy | | | Zamawiający |

- wymagana przestrzeń serwisowa urządzeń
- zakres ruchu aparatu i stołu pacjenta
- urządzenia Siemens montowane na podłodze/błacie
- urządzenia Siemens montowane do ściany

Wymagania klimatyczne podczas pracy

| Cały system CT | Temperatura | 18 do 30 °C |
|----------------|------------------------------|-----------------|
| | Temperatura zalecana | 22 do 26 °C |
| | Wilgotność względna | 20 do 70 % |
| | Wilgotność względna zalecana | 30 do 60 % |
| | Ciśnienie atmosferyczne | 800 do 1060 hPa |
| | Gradient temperatury | 6 K/h |

Jeśli powyższe warunki nie mogą być spełnione w okresie całego roku Wykonawca adaptacji wykona instalację klimatyzacyjną z kontrolą temperatury oraz, jeśli zachodzi potrzeba, instalację utrzymującą odpowiednią wilgotność.
Jednostki klimatyzujące nie mogą znajdować się ponad elementami składowymi tomografu.
Wykonawca adaptacji zapewni sprawny i działający system wentylacji mechanicznej / klimatyzacji w pracowni tomografii, który:
- zapewni ilość wymian powietrza w pracowni tomografu wg aktualnych polskich przepisów,
- umożliwi utrzymanie wymagań klimatycznych w pomieszczeniach pracowni CT (z uwzględnieniem wydatków ciepła od elementów CT).
Producent zaleca zapewnienie filtrów klasy min. EU3 do EU4 na kanałach dolotowych do filtracji drobin >10m.

Wymagania klimatyczne podczas transportu i składowania

| Transport i składowanie całego systemu CT | Temperatura | -20 do +50 °C |
|---|-------------------------|-----------------|
| | Wilgotność względna | 10 do 95 % |
| | Ciśnienie atmosferyczne | 700 do 1060 hPa |
| | Gradient temperatury | 10 K/h |
| | Max. czas składowania | 2 miesiące |

Powyższe dane dotyczą tylko nieuszkodzonego systemu dostarczonego w oryginalnym opakowaniu. Wszystkie elementy systemu muszą być przechowywane w oryginalnym opakowaniu transportowym.

Transport

Przygotować drogę transportu aparatu na całej długości z uwzględnieniem koniecznych wysokości i szerokości.

transport gantry na wózkach transportowych

kółka wózka na zewnątrz:
ca. 2748 x 18631 x 1864* mm (L x W x H)

kółka wózka wzdłużnie:
ca. 3449 x 1040 x 1864* mm (L x W x H)

* Prześwit pod gantry: min 7mm
** Transport gantry przez otwór o szerokości < 1000 mm, po częściowym demontażu wózków.

UWAGA ! Transport z kółkami ustawionymi do wewnątrz jest możliwy tylko podczas przeprowadzania aparatu przez wąskie przejścia! W każdym pozostałym przypadku kółka transportowe powinny być ustawione na zewnątrz z uwagi na stabilność gantry.

Waga gantry na wózkach: 1500 kg, wózki: 220 kg.
Podczas transportu maksymalna siła działająca pod kołem wózka wynosi 7.66 kN w przypadku nierównego podłoża i podparcia gantry na dwóch kołach.

| | | |
|---------------|-------------|------------------------------------|
| Stół pacjenta | waga 600 kg | 2850 x 830 x 1517 mm (L x W x H) |
|---------------|-------------|------------------------------------|

Usytuowanie aparatu, wymagania klimatyczne, informacje nt. transportu

| | | |
|--------------------------------------|---------|---|
| Edited | Checked | Released |
| SIEMENS Healthineers | | SIEMENS Healthcare sp. z o.o ul. Zupnicza 11 03-821 Warszawa |
| COMPUTED TOMOGRAPHY SOMATOM go.Up | | 1:50 0m 1m 2m A4 1:100 0m 2m 4m |
| Project | File | Revision Page of 07 |

Montaż urządzeń do podłozie

Gantry i stół pacjenta

Gantry i stół pacjenta montowane są bezpośrednio na podłożu betonowym. Montaż tomografu wykonuje Siemens. Przed montażem części składowych tomografu Wykonawca adaptacji sprawdzi nośność stropu, na którym montaż jest planowany. W przypadku zbyt słabej wytrzymałości podłoża strop należy wzmocnić. Wzmocnienie stropu jest wykonywane przez Wykonawcę adaptacji.

Gantry i stół pacjenta mogą być mocowane bezpośrednio na podłożu betonowym, jeśli klasa betonu jest nie mniejsza niż C20/25 i stanowi warstwę jednorodną o grubości min. 16 cm. W każdym przypadku upewnić się, jakie podłoże występuje w miejscu montażu. W przypadku występowania w podłożu warstw nienośnych (warstwy izolacji akustycznej, termicznej, warstwa piachu pod wylewką betonową) należy je usunąć w miejscu montażu gantry i stołu pacjenta, a powstałe miejsce wypełnić betonem (min. C20/25) do grubości min. 16 cm.

Gantry jest urządzeniem wolnostojącym i nie wymaga trwałego mocowania do podłoża. Jest to jednak konieczne, jeśli lokalne przepisy tego wymagają lub jeśli dany teren jest zagrożony ruchami sejsmicznymi. W miejscu ustawienia gantry wymagane jest bezwzględnie wypoziomowanie posadzki. Jeśli posadzka nie jest wystarczająco wypoziomowana, gantry poziomuje się przy pomocy wbudowanych w obudowę śrub poziomujących.

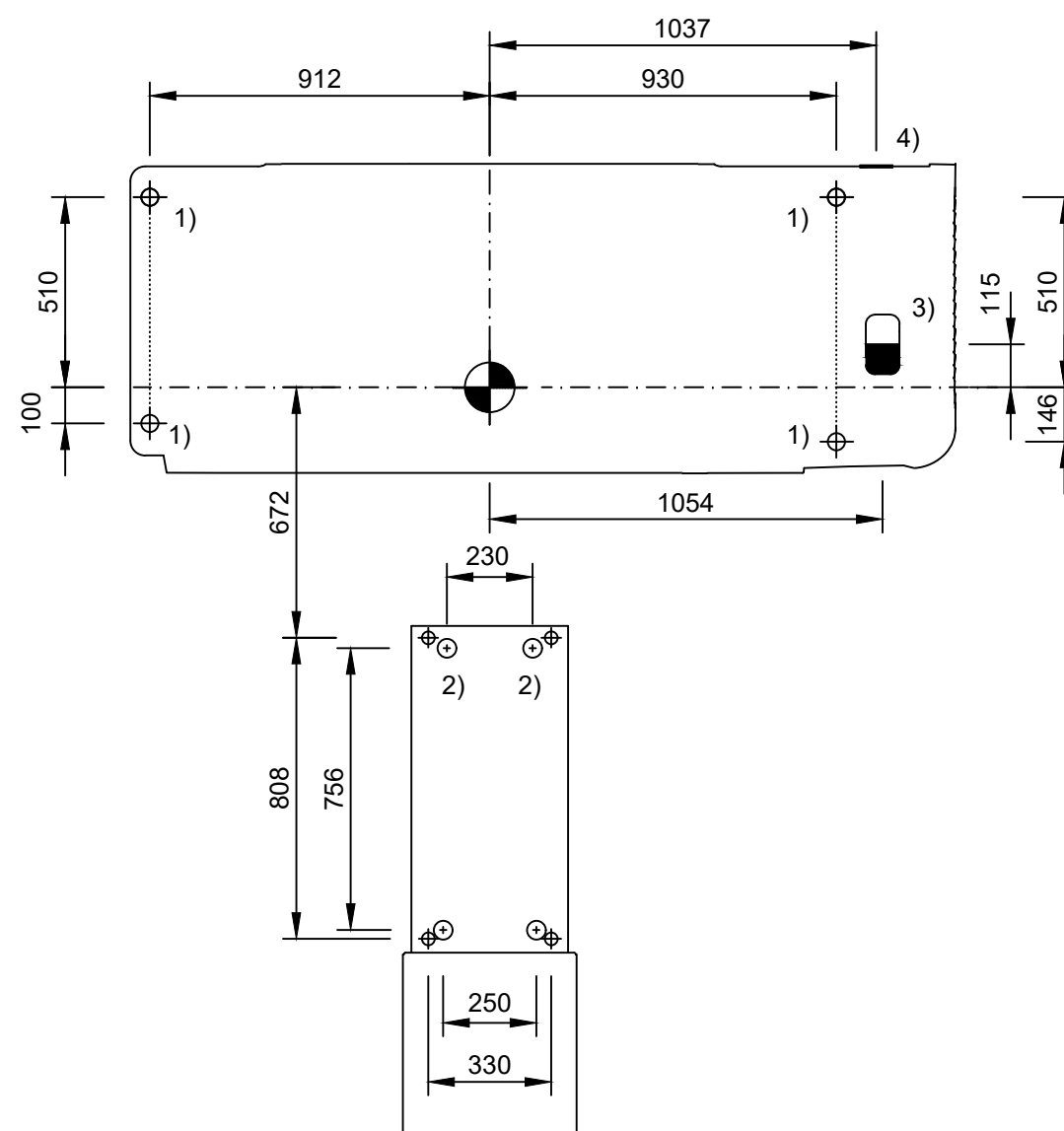
Dopuszczalna nierówność podłoża nie może przekraczać 5 mm na całej długości pomieszczenia badań.

Stół pacjenta jest obligatoryjnie mocowany do podłoża wg informacji ze strony 5.

Przygotowanie wzmocnienia pod elementy tomografu komputerowego, wykonanie wylewki samopoziomującej jest realizowane przez Wykonawcę adaptacji.

Informacje montażowe - Gantry ze stołem pacjenta

1:20



- W pomieszczeniu może znajdować się wykładzina (wykładzina antystatyczna) jednak musi zostać zabezpieczona na czas transportu i montażu. Podczas instalacji wykładzina zostanie wycięta w miejscach styku aparatu z podłożem.

Montaż Gantry

- Gantry montowane opcjonalnie w przypadku występowania zagożeń sejsmicznych.
- Gantry opiera się na 4 nastawnych podporach $\varnothing 54$ mm.

Montaż stołu pacjenta

- Stół pacjenta jest obligatoryjnie kotwiony do podłoża w czterech punktach.
- Wymagana grubość podłoża betonowego: min. 160 mm (kotwy HILTI w dostawie)
- Maksymalna wartość siły wyciągającej występującej w punkcie montażu 4.2 kN

- 1) Śruby (podpory) nastawne. Opcjonalne kotwienie poprzez podpory $\varnothing 45$ mm
- 2) Otwory montażowe $\varnothing 17$ mm stołu pacjenta (montaż obligatoryjny)
- 3) Podejście kablowe od spodu gantry 90 x 160 mm
- 4) Alternatywne podejście kablowe w tylnej obudowie gantry

Wibracje podłoża i budynku

Wibracje podłoża i budynku mogą obniżyć jakość obrazu!

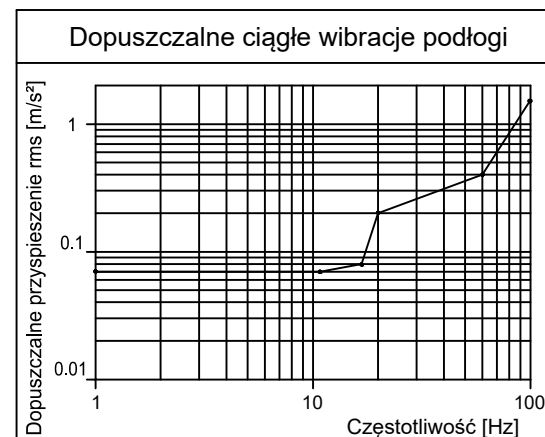
Przykładowe źródła wibracji:
trasy kolejowe, metra, drogi, roboty drogowe i budowlane, elektrownie szpitalne, kopalnie, kamieniołomy etc.

System CT nie jest wrażliwy na zwykłe drgania. Jeśli CT znajduje się z dala od źródeł wibracyjnych lub CT zastępuje system CT, który dotychczas nie wykazał problemów z jakością obrazu spowodowanych wibracjami, zwykle nie jest konieczne wykonywanie pomiarów wibracyjnych.

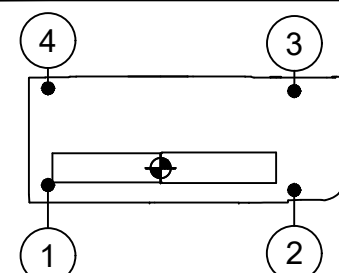
Wykonawca adaptacji jest odpowiedzialny za sprawdzenie miejsca montażu aparatu CT.

Jeśli konieczne, Wykonawca adaptacji musi wdrożyć modyfikacje na miejscu w celu spełnienia określonych ograniczeń oraz zaprojektować rozwiązania konstrukcyjne w przypadku odchylenia.

Jeśli istnieją wątpliwości, następujące progi muszą być zweryfikowane przez pomiar: w trzech kierunkach przestrzennych, przyspieszenie drgań w punktach mocowania tomografu komputerowego nie może przekroczyć wartości, jak oznaczono na wykresie.



Statyczne obciążenie podłoża w punktach pomiaru

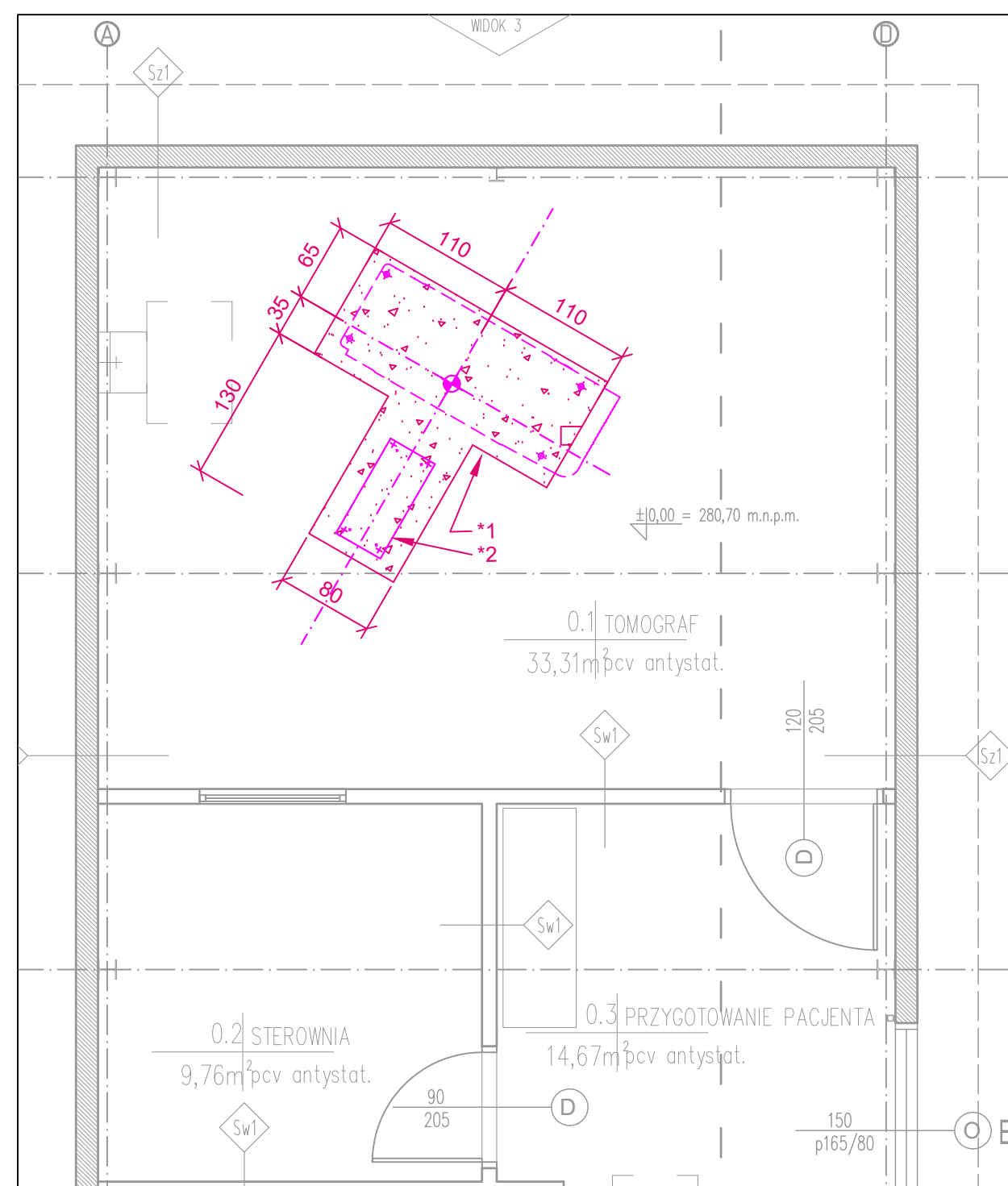


Punkty 1-4 to miejsca śrub poziomujących z otworami montażowymi do opcjonalnego kotwienia gantry, w których zmierzono działające siły. Poniższe wartości pojawiają się, gdy gantry jest wypoziomowane. Nie ma konieczności montażu gantry, chyba że lokalizacja mieści się w terenie sejsmicznym.

waga gantry: 1278 kg

| wartość siły w podporze: | | 1 | 2 | 3 | 4 |
|---|----------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| obciążenie stat. wynikające z masy gantry (po wypoziomowaniu) | $F_{stat\ nom}$ [kN] | 2.63 | 3.12 | 4.37 | 2.66 |
| różnica wynikająca z ruchu obrotowego | $F_{dyn\ max}$ [kN] | ± 0.3 | ± 0.3 | ± 0.3 | ± 0.3 |
| średnica podpory [mm] | | 54 | 54 | 54 | 54 |
| powierzchnia podpory [cm ²] | | 16 | 16 | 16 | 16 |

Podczas instalacji i transportu gantry siła w jednym punkcie może wynieść maksymalnie do 7.66kN (gantry na dwóch podporach, nierówność podłoża, niewypoziomowane gantry)



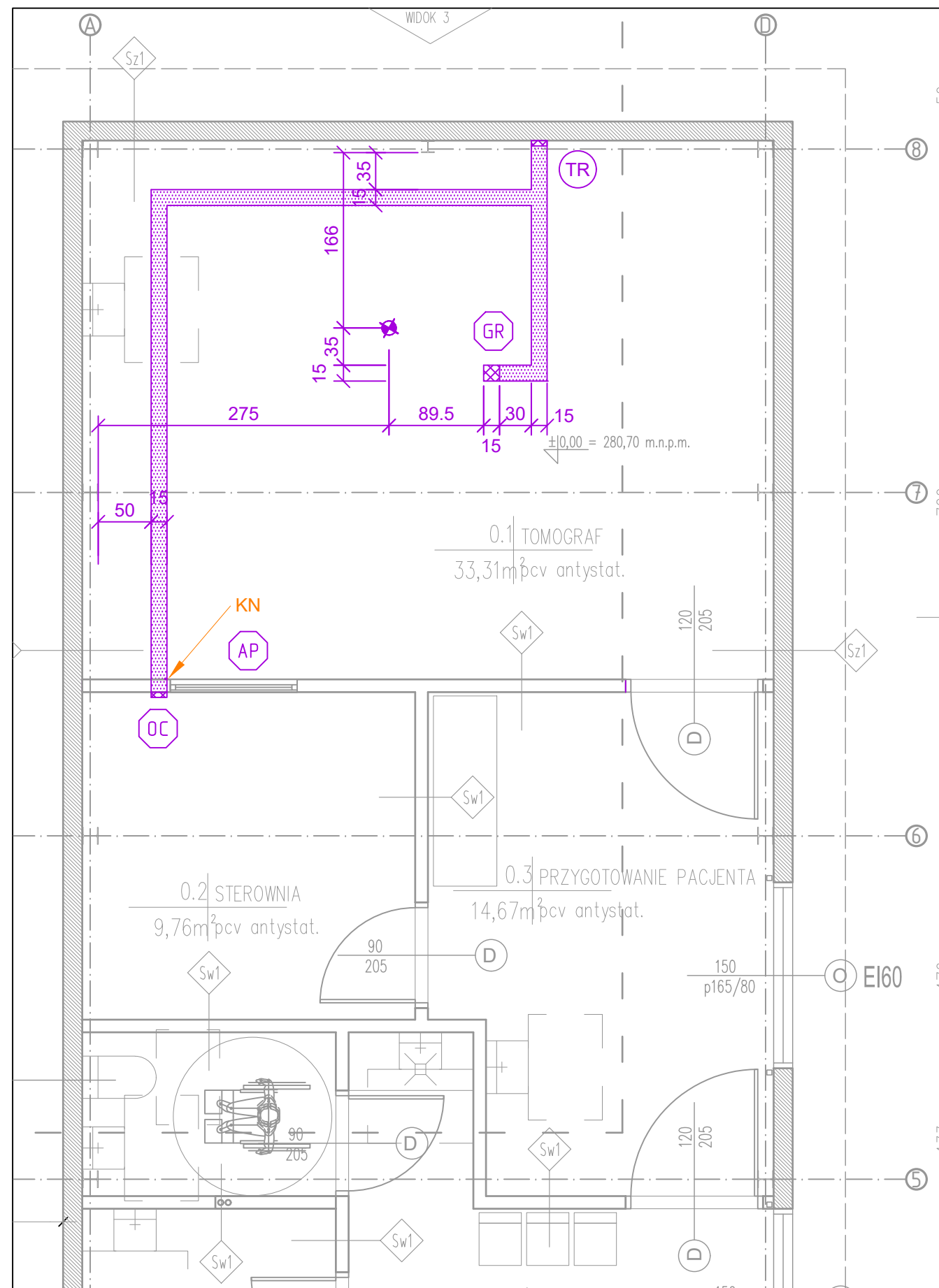
Oznaczenia użyte na rysunku

- *1 - zakres sprawdzenia lub wykonania podłoża o wytrzymałości odpowiedniej do montażu aparatu.
- *2 - płyta podstawy stołu pacjenta

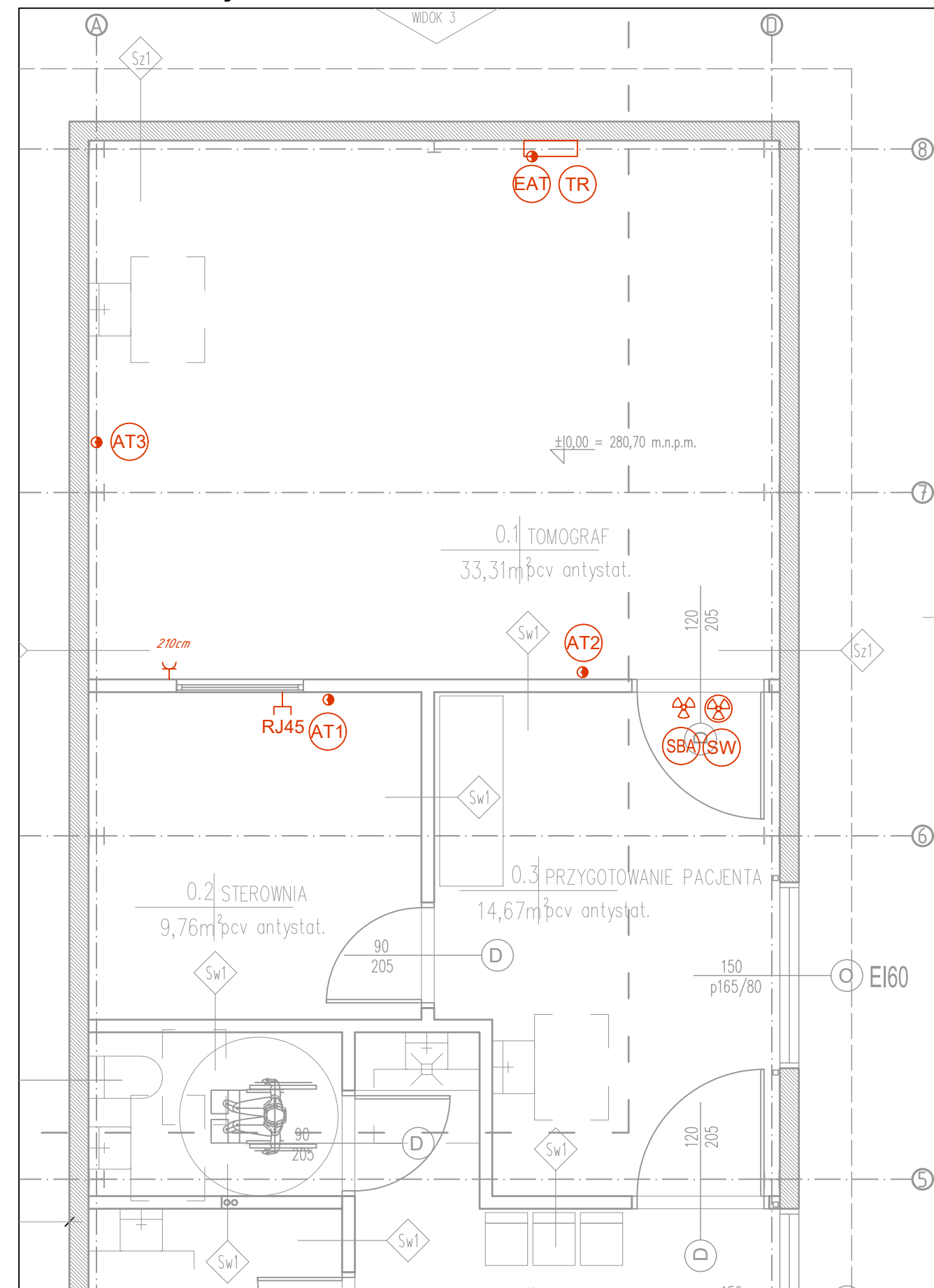
Przygotowanie podłoża do montażu, informacje montażowe

| | | |
|--|---------|---|
| Edited | Checked | Released |
| | | SIEMENS Healthcare sp. z o.o ul. Zupnicza 11 03-821 Warszawa |
| COMPUTED TOMOGRAPHY SOMATOM go.Up | | 1:50 0m 1m 2m A4 1:100 0m 2m 4m |
| Project | File | Revision Page of 07 |

1:50 kanały kablowe



1:50 instalacje dodatkowe



Kanały kablowe do wykonania przez Wykonawcę adaptacji przed montażem aparatu

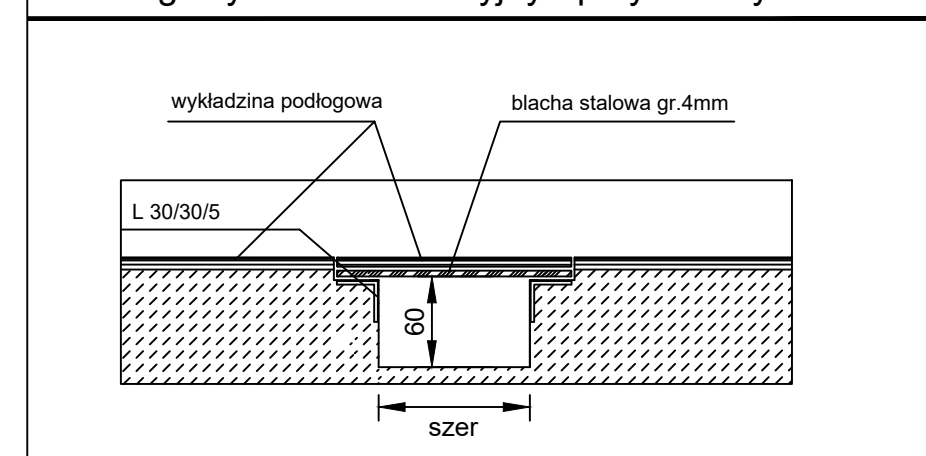
| | | |
|--|---|---------------|
| | Kanał kablowy w warstwach podłogowych przykrywany nieodkształcalnymi pokrywami. Wymagana głębokość w świetle 6 cm. Kanał wykonać z blachy stalowej lub aluminiowej, uziemiony lub wyrobić w betonie. Na czas montażu kanał pozostawić odkryty. Przygotować pokrywy kanałów wykonane z blachy stalowej o grubości 4 mm z naklejoną warstwą wykończeniową. Kanał po zakończeniu montażu powinien być przykryty pokrywkami, a wykładzina zespalana. | |
| | Otwór instalacyjny w kanale kablowym wykonać dla: | wymiar otworu |
| | konsoli akwizycyjnej | 10 x 5 |
| | gantry | 15 x 15 |
| | okablowania Access Point | 2x1 |
| | tablica rozdzielcza (Wykonawca adaptacji) | 10 x 15 |
| | Kanał naścienny pionowy PCV 2/1 cm położony w pracowni na ścianie dla prowadzenia okablowania dla Access Point. Kanał połączyć z kanałem podłogowym, zakończyć na wysokości 200cm. Alternatywnie podczas wznoczenia ściany dzielącej pracownię od sterowni położyć w niej peszel Ø20mm od wysokości 200cm do kanału kablowego. | |

Instalacje dodatkowe do wykonania przez Wykonawcę adaptacji przed montażem aparatu

| | |
|--|--|
| | Gniazdo sieciowe ~230V dla Access Point na wysokości 210 cm |
| | Gniazda sieci komputerowej |
| | Wyłącznik urządzenia z lampką kontrolną stanu (montaż 160 cm nad podłogą) |
| | Wyłączniki bezpieczeństwa z mechanicznym blokowaniem (montaż 180 cm nad podłogą) |
| | Lampy ostrzegające o radiacji nad drzwiami |
| | Lampy ostrzegające o możliwości wystąpienia radiacji |
| | Tablica rozdzielcza - położenie przykładowe |

Przygotowanie kanałów kablowych i instalacji dodatkowych

Podłogowy kanał instalacyjny - przykład wykonania



| | | |
|--------------------------------------|---------|---|
| Edited | Checked | Released |
| | | SIEMENS Healthcare sp. z o.o. ul. Zupnicza 11 03-821 Warszawa |
| COMPUTED TOMOGRAPHY SOMATOM go.Up | | 1:50 0m 1m 2m A4 1:100 0m 2m 4m |
| Project | File | Revision Page of 07 |

Instalacje teletechniczne

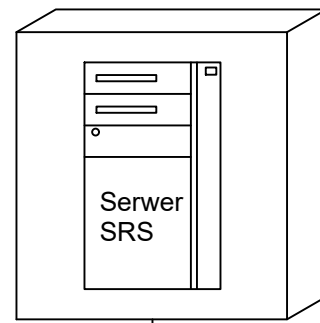
Sieć komputerowa

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 pomieszczeniu badań (lub sterowni) - 1 sztuka
 - w każdym planowanym miejscu usytuowania urządzeń wymagających podłączenia do sieci komputerowej;
 - wg potrzeb Zamawiającego.

Zdalna Diagnostyka Siemens

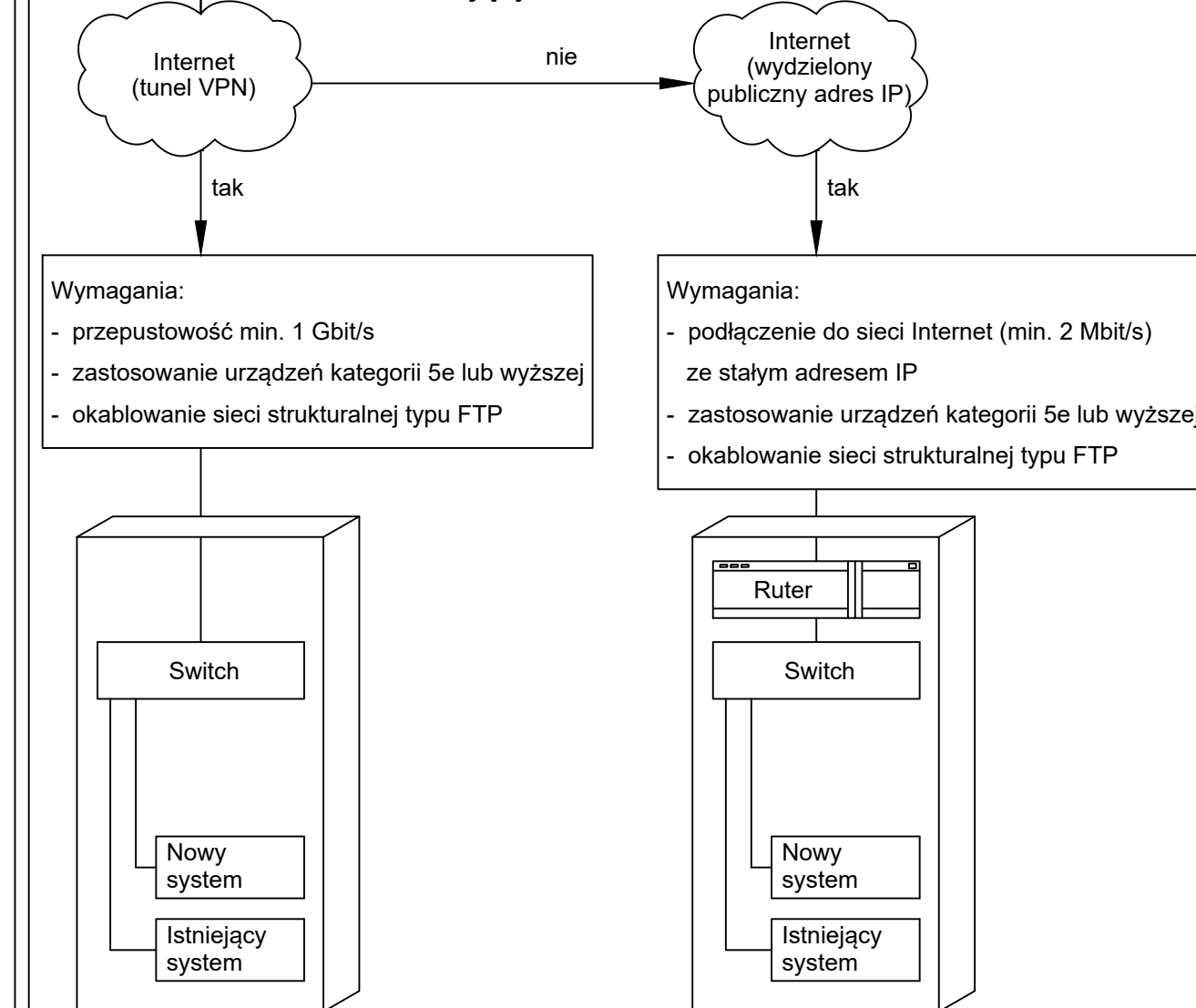
Siemens Healthcare



Zdalna Diagnostyka Siemens (SRS) jest wydajnym i uniwersalnym rozwiązaniem służącym do korzystania z szerokiego zakresu usług zdalnych związanych z aparaturą medyczną Siemens. SRS zapewnia sprawną identyfikację awarii i błędów, szybką zdalną naprawę, wykrywanie odbiegających od norm parametrów przed wystąpieniem usterek.

Dla celów SRS wymagane jest zapewnienie połączenia z Internetem oraz szpitalną siecią komputerową.

Zamawiający



Podłączenie do Internetu oraz szpitalnej sieci komputerowej musi być zapewnione w miejscu montażu nowego systemu przynajmniej dwa tygodnie przed uruchomieniem aparatu.

W każdym miejscu usytuowania elementów systemu dla celów SRS należy zapewnić minimum jedno gniazdo RJ45.

Wymagana jest pisemna zgoda Przedstawiciela placówki na podłączenie Zdalnej Diagnostyki Siemens do szpitalnej sieci komputerowej.

Wytyczne elektryczne

Do Wykonawcy adaptacji należy przygotowanie instalacji elektrycznej zasilającej zestaw CT i wykonanie pozostałych instalacji towarzyszących w pomieszczeniach CT.

Zasilanie aparatu CT

Linia zasilająca CT powinna spełniać wymagania krajowych przepisów dot. bezpieczeństwa przeciwporażeniowego i przeciwprzepięciowego.

Wykonawca adaptacji:

- dobiera przekrój kabla od rozdzielni głównej do tablicy rozdzielczej aparatu CT z obliczeń uwzględniając zapotrzebowanie na moc i wymaganą impedancję linii;
- wykonuje linię zasilającą od rozdzielni głównej do tablicy rozdzielczej aparatu CT;
- wykonuje tablicę rozdzielczą aparatu CT w miejscu uzgodnionym z Project Managerem Siemens;
- z tablicy TR położy przewód L1-L3/N/PE 16-35mm² LgY do podejścia w gantry GR pozostawiając 0.7 m zapasu;
- wykonuje pomiar impedancji linii zasilającej przy gantry i zapewnia protokół z pomiaru na dzień montażu.

Instalacje pozostałe

Wykonawca adaptacji:

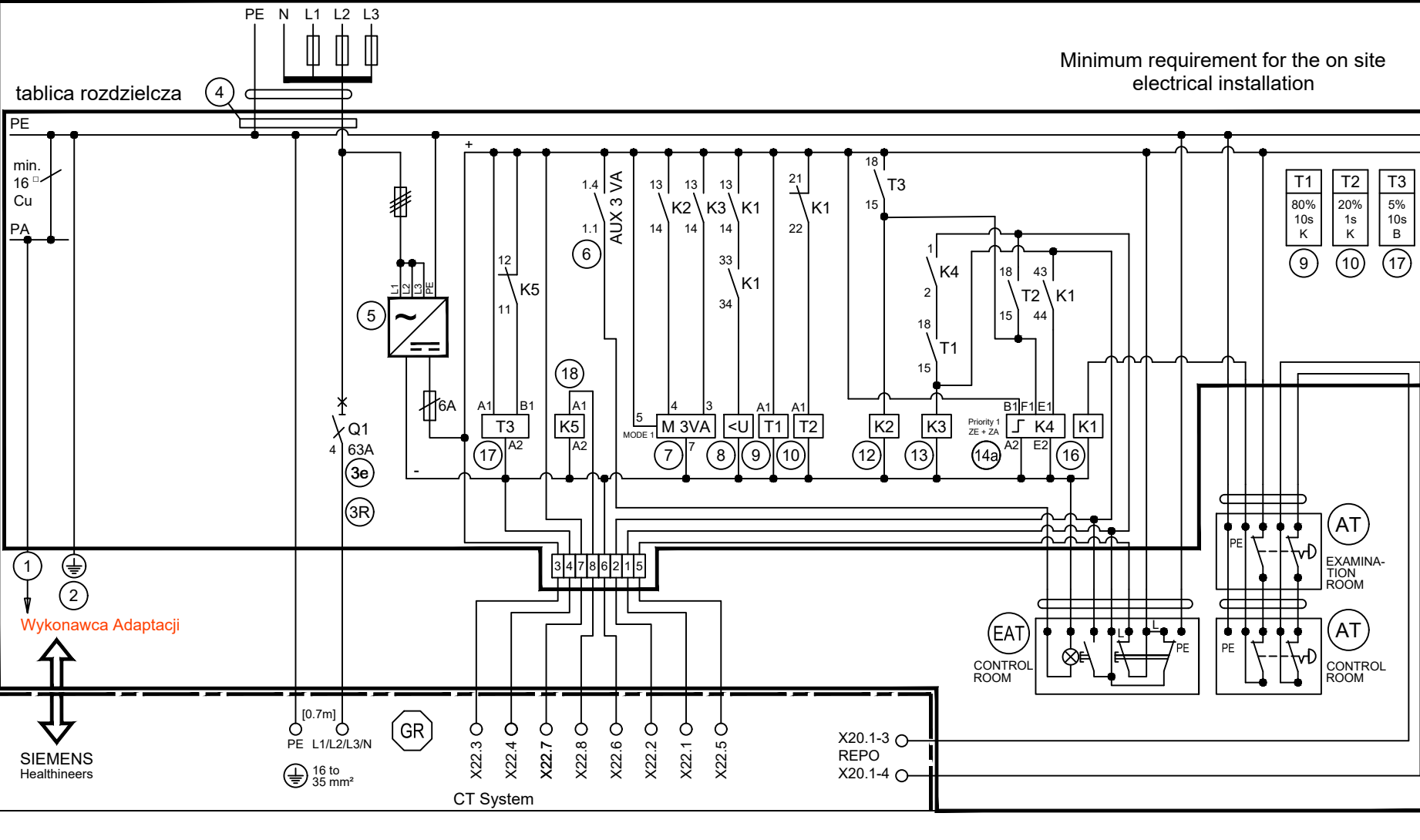
- zapewni sprawną instalację oświetleniową w pomieszczeniu badań i sterowni;
- zamontuje lampy ostrzegające o możliwości i o występowaniu promieniowania nad drzwiami wejściowymi do pracowni oraz wykona konieczną instalację sterującą;
- okabluje wyłączniki awaryjne AT i EAT do gantry.
- zapewni gniazdko ~230V (L/N/PE) dla Access Point we wskazanym na rys miejscu.

Wytyczne elektryczne i teletechniczne

| | | | | | |
|--------------------------------------|------|----------|---|--|--|
| Edited | | Checked | | Released | |
| | | | SIEMENS Healthcare sp. z o.o ul. Zupnicza 11 03-821 Warszawa | | |
| COMPUTED TOMOGRAPHY SOMATOM go.Up | | | | 1:50 0m 1m 2m A4 1:100 0m 2m 4m | |
| Project | File | Revision | Page | of 07 | |

zasilanie SOMATOM go.Up

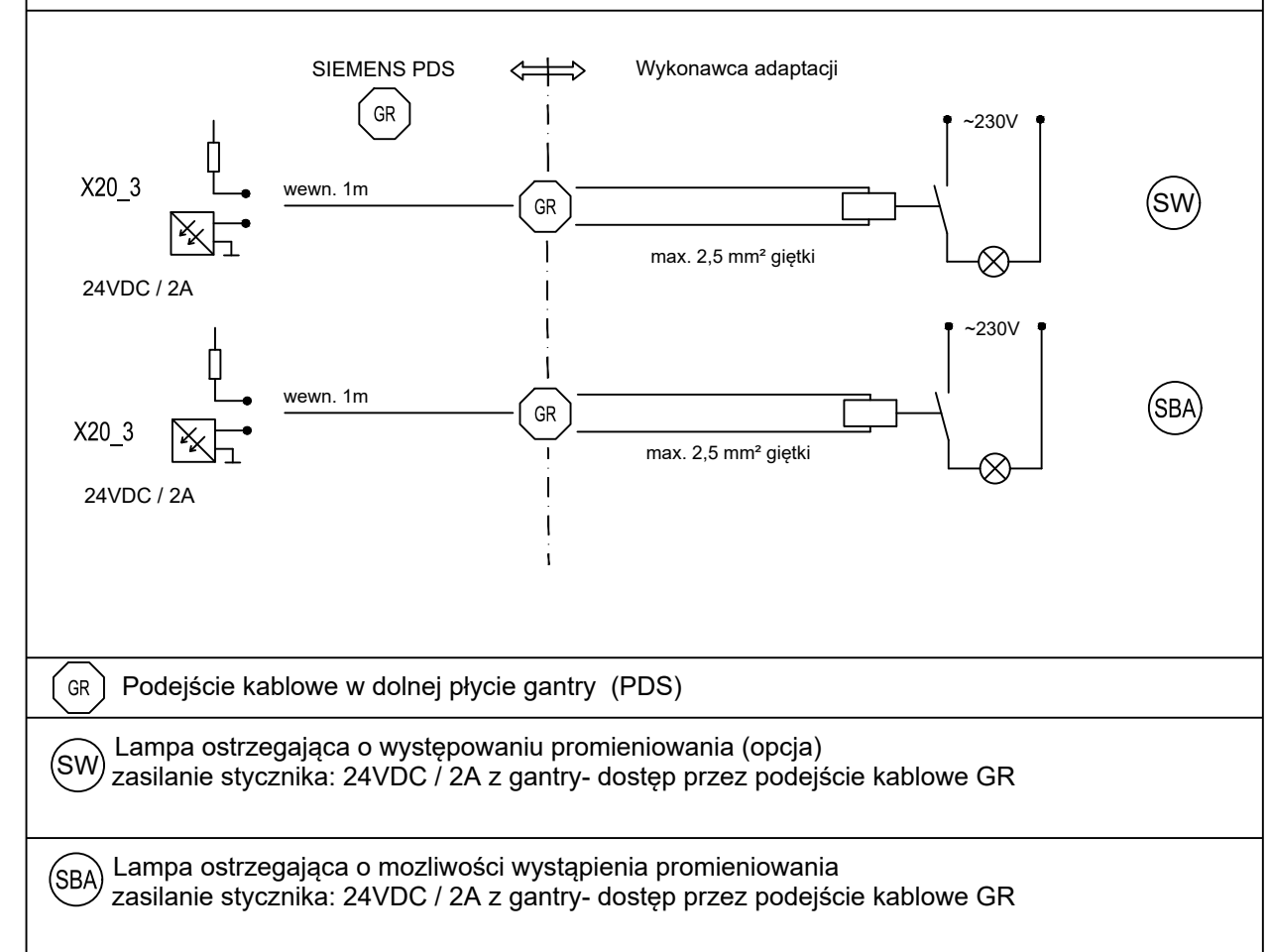
| | | |
|---|---|--|
| Linia zasilająca: TN-S 3/N/PE AC 50 Hz ± 2Hz Napięcie Okablowanie miedziane | Impedancja linii zasilającej mierzona przy GR (L-L) Moc przyłączeniowa | pobór mocy: System Stand-by System wyłączony do 6 s |
| 400 V ± 10 % | ≤ 270 mΩ 43,6 kVA | ≤ 2 kVA 0 kVA 50 kVA |
| Przekroje dobrać z obliczeń. Wymiar zasiliska w gantry: 16 do 35 mm ² . | | |



Legenda

| | |
|-----|---|
| 1 | Połączenie wyrównawcze |
| 2 | Uziemienie |
| 3c | Wyłącznik 63A Siemens 3VA1163-4ED46-0AA0 |
| 3R | wyłącznik różnicowo - prądowy Siemens 3VA9114-0RL21 pomieszczenia grupy 1 300mA, pomieszczenia grupy 2 30mA |
| 4 | zabezpieczenie przeciwprzepięciowe |
| 5 | Zasilacz 24V DC SITOP 6EP1436-2BA10 |
| 6 | Styk pomocniczy przełączny do wyłącznika Siemens 3VA9988-0AA12 |
| 7 | Napęd silnikowy boczny do wyłącznika 3VA 24V DC 3VA9117-0HB10 |
| 8 | Wyzwalacz podnapięciowy do wyłącznika Siemens 3VA9908-0BB11 |
| 9 | Przełącznik czasowy Siemens 3RP2505-1AB30-0AC1 |
| 10 | Przełącznik czasowy Siemens 3RP2505-2AB30-0AC1 |
| 12 | Przełącznik pomocniczy 24V DC 3RH2131-2BB40 |
| 13 | Przełącznik pomocniczy 24V DC 3RH2131-2BB40 |
| 14a | Przełącznik bistabilny Eltako ES 12Z-200-UC |
| 16 | Przełącznik pomocniczy 24V DC 3RH2131-2BB40 |
| 17 | Przełącznik czasowy Siemens 3RP2505-2AB30 |
| 18 | Przełącznik sprzęgający wyjściowy Siemens 3RQ3018-2AM08-0AA0 (K5) |
| AT | Wyłączniki awaryjne zasilania z blokowaniem mechanicznym np. SIEMENS 3SU3801-0NB00-2AC2 |
| EAT | Włącznik/wyłącznik zasilania z lampą kontrolną stanu np. SIEMENS 3SU1803-0AB00-2AB1 |
| GR | Gantry - podejście kabli przez otwór instalacyjny od spodu |
| [] | zapas kabla do pozostawienia w punkcie GR |

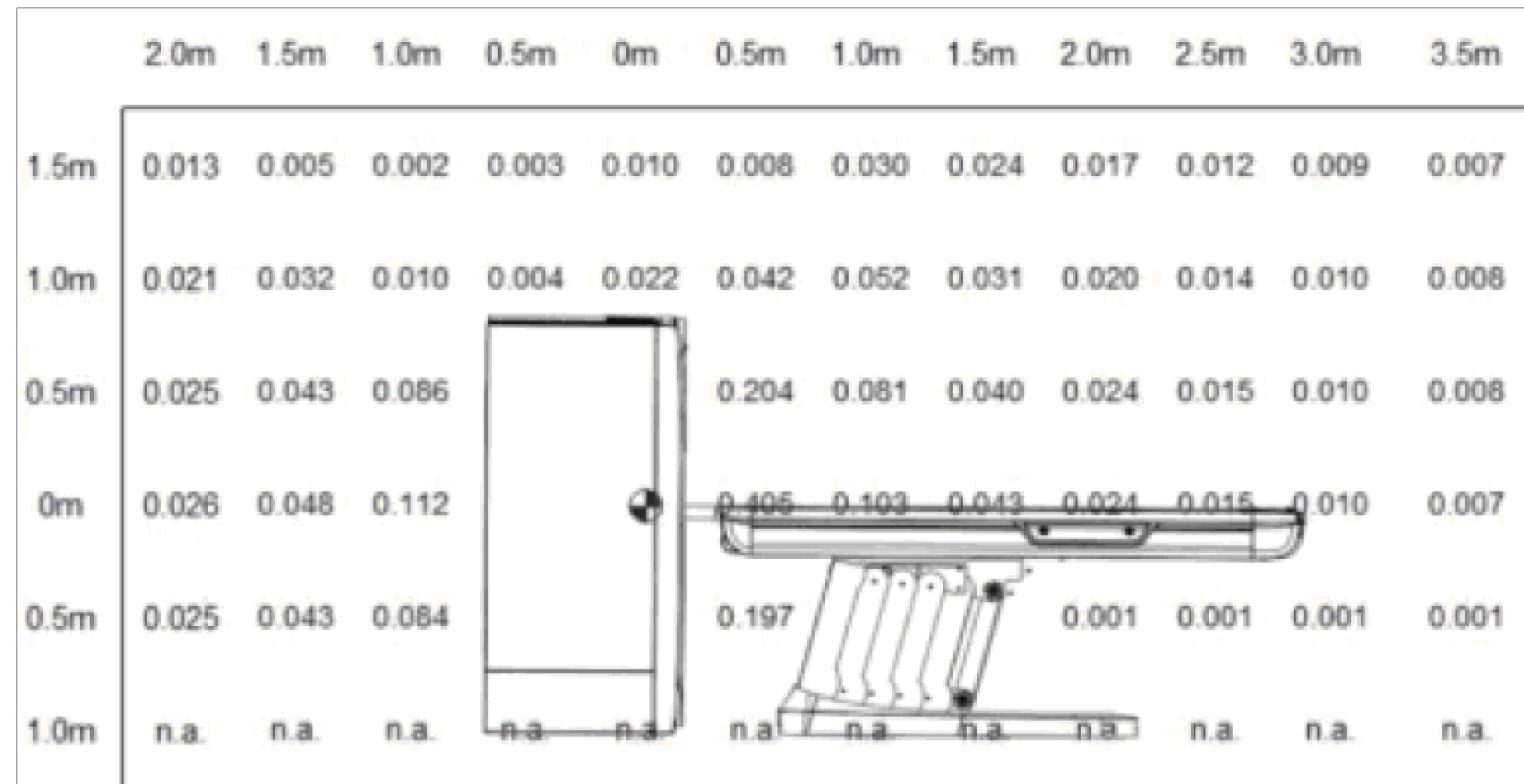
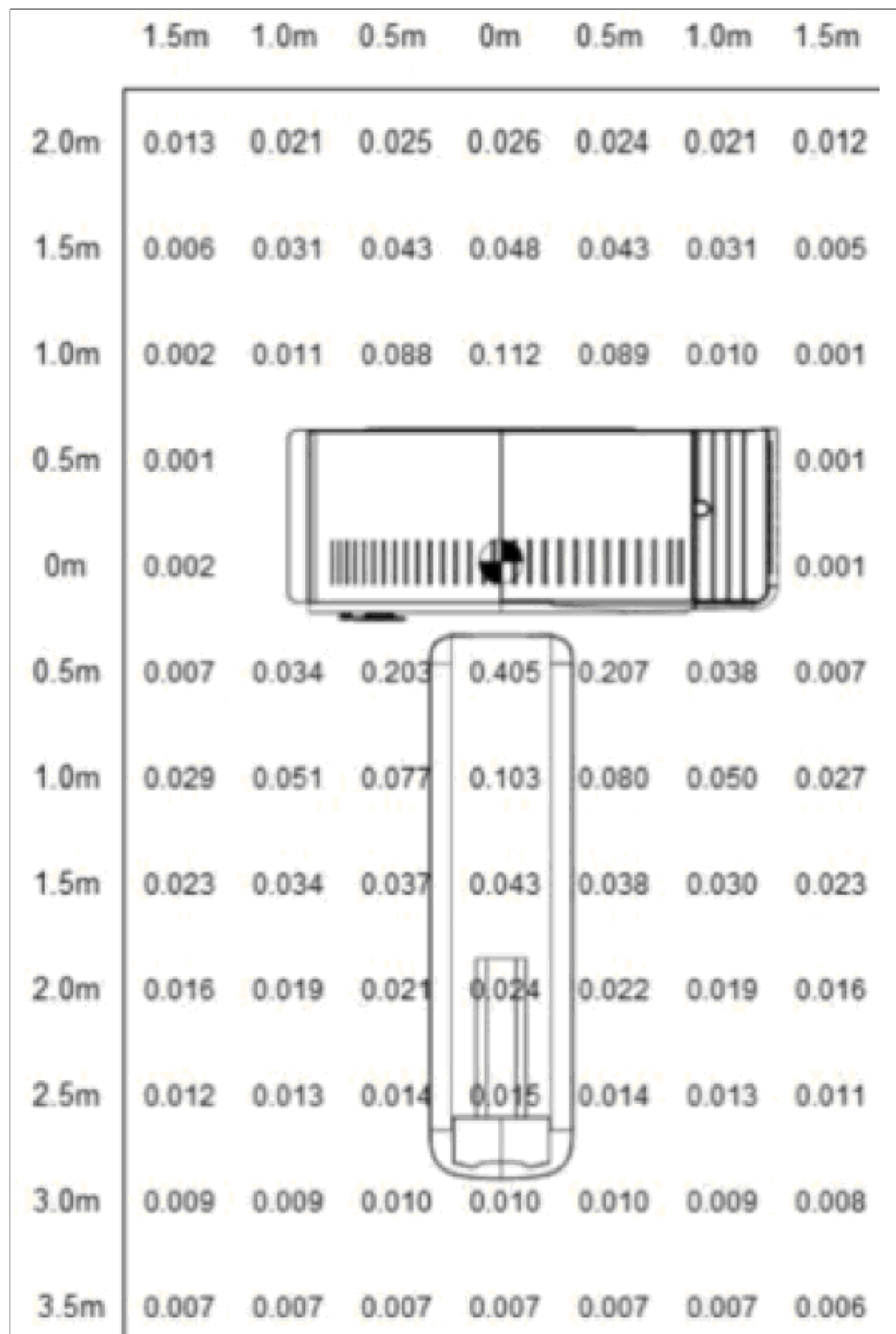
Lampy ostrzegawcze przed promieniowaniem



- GR Podejście kablowe w dolnej płycie gantry (PDS)
- SW Lampa ostrzegająca o występowaniu promieniowania (opcja)
zasilanie stycznika: 24VDC / 2A z gantry- dostęp przez podejście kablowe GR
- SBA Lampa ostrzegająca o możliwości wystąpienia promieniowania
zasilanie stycznika: 24VDC / 2A z gantry- dostęp przez podejście kablowe GR

Wymagania zasilania

| | | |
|--------------------------------------|---------|---|
| Edited | Checked | Released |
| | | SIEMENS Healthcare sp. z o.o ul. Zupnicza 11 03-821 Warszawa |
| COMPUTED TOMOGRAPHY SOMATOM go.Up | | |
| Project | File | Revision |
| | | Page of 07 |
| | Size A2 | Scale 1:50 |



Ochrona radiologiczna pomieszczenia

Pomieszczenie tomografu komputerowego należy sprawdzić pod względem bezpieczeństwa pracy z promieniowaniem jonizującym i ewentualnie uzupełnić i wykonać konieczne prace ochronne. Ściany i przegrody poziome pokoju badań należy zabezpieczyć przed możliwością przenikania promieniowania za pomocą materiałów stanowiących odpowiedni równoważnik ołowiu. Jako materiały osłonowe zastosować można panele z wkładką z blachy ołowiowej lub zamiennie - mieszankę barytobetonową o obliczonej gęstości. Drzwi do pokoju badań oraz pomiędzy pokojem badań a sterownią należy zaprojektować jako ochronne. Okno wglądowe ze sterowni należy wykonać ze szkła ołowiowego o obliczonym równoważniku ołowiu. Należy zwrócić uwagę na zabezpieczenie futryny okienka ołowiowego. Rozkład mocy dawek dla tomografu go.Up przedstawiają rysunki. Wyniki podane są w $\mu\text{Gy}/1\text{mAs}$ i pochodzą z pomiarów wykonanych przy skanie 32×0.7 (22.4mm) mm przy 130 kV w płaszczyźnie poziomej w osi systemu. Użyto fantomu cylindrycznego PMMA o średnicy 32 cm i długości 15 cm.

Ochrona radiologiczna

| | | | | | |
|---------------------|------|----------|---|----------|--|
| Edited | | Checked | | Released | |
| | | | SIEMENS Healthcare sp. z o.o ul. Zupnicza 11 03-821 Warszawa | | |
| 1:50 | | | | | |
| 1:100 | | | | | |
| COMPUTED TOMOGRAPHY | | | | | |
| SOMATOM go.Up | | | | | |
| Project | File | Revision | Page | of 07 | |