ZAŁĄCZNIK do OWU

PROGRAM FUNKCJONALNO – UŻYTKOWY

dla przedmiotu zamówienia:

**Dostawa akceleratora liniowego niskoenergetycznego
do ZAKŁADU RADIOTERAPII DOLNOŚLĄSKIEGO CENTRUM ONKOLOGII
we Wrocławiu, pL. Hirszfelda 12, 53-413 Wrocław tj.:**

A) dostawa loco magazyn Wykonawcy
B) deinstalacja, demontaż oraz utylizacja zużytego akceleratora Clinac 600CD nr ser. 833
C) adaptacja pomieszczeń po zdemontowanym akceleratorze wg PFU, w tym wykonanie projektu OR oraz projektów adaptacji – budowlanego (jeśli niezbędny) i wykonawczego oraz powykonawczego
D) przewiezienie dostarczonego akceleratora z magazynu Wykonawcy do siedziby DCO, rigging do bunkra, montaż, instalacja, uruchomienie, wykonanie testów odbiorczych (akceptacyjnych)
E) wykonanie szkoleń.

1.1 Adres obiektu objętego PFU

Budynek Teleradioterapii - część stara (oznaczenie przy wejściach do budynku – „C")
Dolnośląskiego Centrum Onkologii we Wrocławiu
53-413 Wrocław
pl. Hirszfelda 12, działka nr 9 AM 23, Obręb 022 Południe

1.2 Kody zamówienia wg CPV

71240000 - 2 Usługi architektoniczne, inżynieryjne i planowania
45000000 - 7 Roboty budowlane
45300000 - 0 Roboty instalacyjne w budynkach
45400000 - 1 Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych
33151000 - 3 Urządzenia i wyroby do radioterapii

grupy, klasy, kategorie robót:

Grupa 452 – Roboty budowlane

Klasa 452-6: Lekkie przegrody budowlane
- Kategoria robót 452-6.1 Ściany główne
- Kategoria robót 452-6.2 Ścianki działowe
- Kategoria robót 452-6.3 Elementy stropowe

Klasa 452-7: Ściany
- Kategoria robót 452-7.4 Ściany wewnętrzne murowane
- Kategoria robót 452-7.5 Ścianki działowe
- Kategoria robót 452-7.6 Izolacje wodochronne i przeciwwilgociowe

Klasa 452-11: Montaż urządzeń i wyposażenia
- Kategoria robót 452-11.1 Montaż wyposażenia technologicznego

Grupa 453 – Roboty instalacyjne
Klasa 453-1: Instalacje wodociągowe
Kategoria robót 453-1.1 Rurociągi wodociągowe
Kategoria robót 453-1.2 Armatura wodociągowa
Klasa 453-2: Instalacje kanalizacyjne
Kategoria robót 453-2.1 Rurociągi i kanały kanalizacyjne
Kategoria robót 453-2.2 Wyposażenie i armatura kanalizacyjna
Klasa 453-3: Instalacje ogrzewania
Kategoria robót 453-3.1 Rurociągi centralnego ogrzewania
Kategoria robót 453-3.2 Grzejniki
Klasa 453-4: Instalacje wentylacji i klimatyzacji
Kategoria robót 453-4.1 Kanały wentylacyjne
Kategoria robót 453-4.2 Wyciągi i urządzenia wentylacyjne
Kategoria robót 453-4.3 Urządzenia klimatyzacyjne
Klasa 453-6: Instalacje elektryczne
Kategoria robót 453-6.1 Rozdzielnie elektryczne
Kategoria robót 453-6.2 Instalacje elektryczne wewnętrzne
Kategoria robót 453-6.4 Urządzenia elektryczne
Klasa 453-7: Instalacje elektryczne słaboprądowe
Kategoria robót 453-7.1 Instalacje telefoniczne
Kategoria robót 453-7.2 Sieć komputerowa
Kategoria robót 453-7.3 Aparatura słaboprądowa kontrolno – pomiarowa

Grupa 454 – Roboty wykończeniowe,

Klasa 454-1: Wykończenie ścian i stropów
Kategoria robót 454-1.1 Tynki
Kategoria robót 454-1.2 Okładziny
Kategoria robót 454-1.3 Malowanie
Klasa 454-2: Posadzki i podłogi
Kategoria robót 454-2.1 Posadzki
Kategoria robót 454-2.2 Podłogi
Kategoria robót 454-2.3 Wykładziny i elementy wykończenia podłóg
Klasa 454-3: Stolarka budowlana
Kategoria robót 454-3.1 Drzwi

1.3 Autorzy opracowania

Małgorzata Śliwonik
Marek Kopański
Ireneusz Grodź
Tomasz Mróz
Robert Zwiernik

Spis treści:

2. CZĘŚĆ OPISOWA programu funkcjonalno - użytkowego

2.1 Ogólny opis PFU

2.2 Charakterystyczne parametry określające zakres robót projektowych i budowlanych:

2.3 Aktualne uwarunkowania wykonania zadania objętego PFU
2.3.1 Stan istniejący:
2.3.2 Zakres prac projektowych
2.3.3 Wymagania dotyczące przygotowania budowy

2.4 Ogólne właściwości funkcjonalno użytkowe
2.4.1 Plan zagospodarowania terenu wraz z infrastrukturą
2.4.2 Właściwości funkcjonalno-użytkowe budynku
2.4.3 Układ funkcjonalny PRACOWNI oraz uwarunkowania przeciwpożarowe

2.5 Szczegółowe właściwości funkcjonalno - użytkowe wyrażone we wskaźnikach powierzchniowo – kubaturowych ustalone zgodnie z Polska Normą PN-ISO 9836 : 1997
2.5.1 Wskaźniki powierzchniowe
2.5.2 Określenie wielkości możliwych przekroczeń lub pomniejszenia przyjętych parametrów powierzchni i kubatur lub wskaźników

2.6 Wymagania Zamawiającego

2.6.1 Wymogi techniczne dla pomieszczeń PRACOWNI:
2.6.1.1 Konieczny do wykonania zakres prac budowlanych:
2.6.1.2 Konieczny do wykonania zakres prac konstrukcyjnych :
2.6.1.3 Konieczny do wykonania zakres prac elektrycznych i niskoprądowych:
2.6.1.4 Konieczny do wykonania zakres prac i instalacji sanitarnych:

2.7 Wyposażenie pomieszczeń

2.8 Wymagania Zamawiającego dotyczące odbiorów robót

3 CZĘŚĆ INFORMACYJNA

4 CZĘŚĆ GRAFICZNA

5 ZAŁĄCZNIKI

2. CZĘŚĆ OPISOWA PROGRAMU FUNKCJONALNO-UŻYTKOWEGO

2.1 Ogólny opis PFU

Program ma na celu dostosowanie pomieszczeń po demontażu akceleratora Clinac 600CD nr ser. 833 (oznaczenie „N") f-my Varian do wymagań technologicznych i funkcjonalnych **Pracowni Akceleratora** (**zwanej dalej PRACOWNIĄ**) w zakresie obowiązujących przepisów prawa budowlanego i atomowego, wykonanie koniecznych prac budowlanych wraz z dostawą, montażem i uruchomieniem nowego akceleratora w Dolnośląskim Centrum Onkologii. Opracowanie niniejszego programu zostało oparte na istniejącym rozplanowaniu pomieszczeń oraz dotychczasowym usytuowaniu zdemontowanego akceleratora.

2.2 Charakterystyczne parametry określające zakres robót projektowych i budowlanych:

Zamawiający wymaga, że wykonane zostaną: projekt ochrony radiologicznej, budowlany, wykonawczy i dostosowanie pomieszczeń na potrzeby PRACOWNI wraz z przyległymi pomieszczeniami korytarza i pomieszczeniami technicznymi obsługującymi PRACOWNIĘ, zgodnie z niniejszym programem funkcjonalno-użytkowym, obowiązującymi przepisami prawa budowlanego i atomowego oraz wymaganiami techniczno - montażowymi oferowanego akceleratora.

2.2.1. Dane ogólne:

Pomieszczenia przeznaczone do adaptacji znajdują się na parterze budynku Teleradioterapii - część stara (oznaczenie przy wejściach do budynku – „C") , oznaczenie „N", pomiędzy pracowniami akceleratorów „C" i „B"

Aktualnie sumaryczna powierzchnia pomieszczeń wynosi 87,40 m2 (załącznik nr 7).

Powierzchnia bunkra dla instalacji akceleratora wynosi 4,8m x 8,0m z tym, że część tej powierzchni zajmuje tzw. „ślimak" (ściana betonowa pomiędzy bunkrem a korytarzem wejściowym bunkra); dopuszcza się częściowe wyburzenie końcowego fragmentu „ślimaka" (co należy uwzględnić w projekcie OR) po przeprowadzeniu analizy konstrukcji bunkra.

Urządzenia techniczne obsługujące PRACOWNIĘ znajdują się w piwnicy w pomieszczeniu maszynowni wentylacji oraz na dachu łącznika (agregat WL dla chłodzenia akceleratora).

2.3 Aktualne uwarunkowania wykonania zadania objętego PFU

Elementy składowe zadania:

a) wykonanie dokumentacji projektowej dla PRACOWNI
b) wykonanie prac budowlanych związanych z dostosowaniem pomieszczeń dla potrzeb PRACOWNI
c) dostawa wymaganego akceleratora, montaż i jego uruchomienie
d) szkolenie pracowników DCO w zakresie obsługi akceleratora i układów technicznych obsługujących PRACOWNIĘ

e) udział Wykonawcy w uzyskaniu wymaganych opinii do projektów oraz pozwoleń na prowadzenie działalności medycznej PRACOWNI

2.3.1 Stan istniejący:

Przedmiotowe pomieszczenia pełnią analogiczną funkcję jak w opisywanym PFU zapewniając prawidłową pracę akceleratora Clinac 600CD „N" . Bunkier wyposażony jest w instalacje wentylacji, chłodzenia i klimatyzacji, instalacje elektryczne silno- i niskoprądowe.
Inwestor nie posiada dokumentacji powykonawczej dotychczas eksploatowanej pracowni akceleratora.

UWAGA: w bunkrze (pom. 01) po demontażu akceleratora Clinac 600CD „N" pozostanie stalowa rama instalacyjna wpuszczona w posadzkę. Wykonawca jest zobowiązany ją usunąć – jeśli będzie to konieczne.

2.3.2 Zakres prac projektowych

Wykonawca jest zobowiązany do wykonania dokumentacji budowlanej i wykonawczej PRACOWNI w zakresie, który umożliwi uzyskanie pozytywnych opinii dla tych projektów, uzyskanie pozwolenia na budowę lub brak sprzeciwu dla zgłoszenia, uruchomienie PRACOWNI, przekazanie jej do eksploatacji i uzyskanie pozwolenia na użytkowanie:

Do zakresu obowiązków Wykonawcy – w zakresie dokumentacji projektowej – wchodzą projektowe prace przygotowawcze tj.:

a) wykonanie wizji lokalnej w budynku Teleradioterapii - część stara w Dolnośląskim Centrum Onkologii we Wrocławiu w obecności Zamawiającego i potwierdzonej przez Zamawiającego Kontakt – Robert Zwiernik, Kierownik Zakładu Elektroniki Med., tel 602180966, 507050395
b) zapoznanie się z istniejącą dokumentacją projektową tego budynku
c) przeprowadzenie oględzin pomieszczeń PRACOWNI z uwzględnieniem wykonanych w nich instalacji – niewykazanych w istniejących projektach wykonawczych

Dokumentacja projektowa winna zawierać:

a) Projekt ochrony radiologicznej dla PRACOWNI, dla źródła promieniowania megawoltowego oferowanego akceleratora (dalej projekt OR) wykonany zgodnie z wymaganiami i w ilości egz. według załącznika nr 1 do PFU.
b) Ekspertyza konstrukcyjna –2 egz.
c) Projekt budowlany – 5 egz
d) Projekt Wykonawczy w branżach – 5 egz
   I. architektura
   II. konstrukcja
   III. technologia w oparciu o wytyczne producenta urządzenia
   IV. wentylacja i klimatyzacja
   V. instalacje sanitarne
   VI. instalacje elektryczne
   VII. instalacje teletechniczne i niskoprądowe, w tym:
      - logiczna (gniazda i podłączenie do szafy krosowniczej)
      - komunikacji z pacjentem (interfonia)
      - TV nadzoru pacjenta
      - telefoniczna

e) Wielobranżową inwentaryzację pomieszczeń

UWAGA:
Zamawiający nie posiada dokumentacji powykonawczej dotychczas eksploatowanej pracowni akceleratora. Zamawiający posiada dokumentację projektową z roku 2004 wykonaną przez Zakład Projektowania i Realizacji Inwestycji INPRO – Julian Małyszko w zakresie architektury i instalacji elektrycznych oraz „Projekt techniczny w zakresie ochrony radiologicznej adaptacji bunkra pod kątem instalacji niskoenergetycznego akceleratora Clinac 600 C/D" z roku 2004 – załącznik nr 2 do niniejszego PFU.
Dla nowych prac projektowych, niezbędnym jest dokonanie przez Wykonawcę odkrywek celem sprawdzenia istniejących rozwiązań i zaprojektowania rozwiązań dostosowanych do potrzeb nowego akceleratora.

2.3.3 Wymagania dotyczące przygotowania budowy

Wszystkie roboty będą wykonywane w czynnym obiekcie szpitalnym – konieczne jest:

a.) **Wykonanie przejścia na czas budowy do bunkra i sterowni** poprzez istniejące pom. nr 12; konieczne wykonanie otworu w ściance sterowni oraz **wykonanie tymczasowej przegrody** z płyty OSB lub g-k o wysokości min 240cm – załączniki 11 i 12 do PFU

Uwaga: po zakończeniu prac budowlanych należy odtworzyć stan pierwotny pom. 12 z tym, że wymienić drzwi na nowe o szerokości 80cm

b.) uzgadnianie z Działem Technicznym czasowych wyłączeń instalacji elektrycznych i sanitarnych,

c.) uzgadnianie z personelem medycznym czasu pracy pracowników ,

d.) realizowanie robót w sposób jak najmniej uciążliwy dla pacjentów (**wszystkie** prace wykonywane tylko w godz. **15.00 – 6.00**, utrzymanie porządku w trakcie i po ukończeniu pracy, ograniczona ilość pracowników). Napromienianie pacjentów w sąsiednich bunkrach trwa do godz. 22.

e.) realizowanie robót etapami zgodnie z opracowanym i uzgodnionym z użytkownikiem harmonogramem robót,

f.) korzystanie wyłącznie z ręcznego transportu materiałów i gruzu , materiałów i elementów konstrukcyjnych, akceleratora i jego wyposażenia – w obrębie budynku

g.) usuwanie gruzu i dostawa materiałów przez drzwi łącznika i rampę z zachowaniem miejsca w łączniku i na korytarzu pozwalającego na transport chorych na łóżkach i wózkach

UWAGA: wykonawca jest zobowiązany zbadać stan istniejącej drewnianej rampy przeładunkowej zlokalizowanej przy drzwiach łącznika i wykonać ew. niezbędne naprawy – załącznik nr 3b do PFU

h.) wymuszone elektromechanicznie odprowadzenie pyłu budowlanego przez okna u góry, nad sterownią lub w inny sposób zaproponowany przez Wykonawcę – z zachowaniem miejsca w łączniku i na korytarzu pozwalającego na transport chorych na łóżkach i wózkach

i.) wykonanie prowizorycznych wydzieleń rejonu prowadzenia robót - z płyty OSB lub innej

j.) posiadanie przez pracowników i personel Wykonawcy i Podwykonawców odzieży roboczej umożliwiającej identyfikację firmy.

k.) przestrzeganie przepisów BHP i P. POŻ.

l.) osoby biorące udział w procesie budowlanym (inspektorzy nadzoru), odpowiedzialne za realizacje umowy ze strony Zamawiającego i przedstawiciele sekcji BHP i P. Poż. mają prawo przerwać roboty w każdej chwili jeżeli stwierdzą naruszenie przepisów BHP lub P. Poż.

m.) pracownicy Zamawiającego poinstruują Wykonawcę o zagrożeniach występujących w Szpitalu i obowiązujących instrukcjach w momencie przekazania miejsca robót.

n.) Szpital nie dysponuje pomieszczeniami magazynowymi oraz socjalnymi dla pracowników Wykonawcy robót – konieczne jest zorganizowanie własnego zaplecza budowy

Teren budowy powinien być wyposażony w sprzęt niezbędny do gaszenia pożarów, który powinien być regularnie sprawdzany, konserwowany i uzupełniany, zgodnie z wymaganiami producentów i przepisów przeciwpożarowych.

2.4 Ogólne właściwości funkcjonalno użytkowe

2.4.1 Plan zagospodarowania terenu wraz z infrastrukturą

a.) Wykonawca własnym staraniem uzyska mapę do celów projektowych obejmującą budynek Teleradioterapii – część stara.

b.) Nie ma potrzeby wykonywania badań gruntowych. Jeśli wystąpi potrzeba wzmocnienia stropu, należy wykonać odkrywki (pod posadzką przyziemia) i ocenić grunt pod konstrukcję wzmacniającą podtrzymującą strop ponad przyziemiem .

c.) Zalecenia konserwatorskie - wszystkie obiekty wchodzące w skład DCO znajdują się w strefie ochrony zabytków. Należy to uwzględnić w trakcie projektowania.

d.) Lokalizacja nowych funkcji powinna nie wpływać na ruch i hałas wewnątrzszpitalny

e.) Należy wykonać inwentaryzację obiektu w niezbędnym zakresie (w tym również pomieszczeń poza obszarem PRACOWNI, w których znajdą się urządzenia obsługujące PRACOWNIĘ), uwzględniając również trasę dostawy akceleratora i jego docelowej lokalizacji (obciążenie stropu). Inwentaryzacją należy objąć przyziemie budynku w miejscu, gdzie przewiduje się konstrukcję wzmacniającą strop (w przypadku zaistnienia takiej konieczności).

f.) Na czas realizacji prac budowlano- montażowych należy wydzielić teren - zaplecze budowy, miejsce składowania materiałów, gruzu, odpadów. Wydzielić miejsca ruchu i rozładunku samochodów dostawczych.

2.4.2 Właściwości funkcjonalno-użytkowe PRACOWNI

Pomieszczenia po adaptacji będą mieścić jeden akcelerator i wyposażenie związane z prowadzeniem planowanej działalności, w szczególności związanej z narażeniem na promieniowanie jonizujące.

2.4.3. Układ funkcjonalny PRACOWNI oraz uwarunkowania przeciwpożarowe

a) Obecny układ funkcjonalny pomieszczeń jest akceptowany przez Zamawiającego i może pozostać bez zmian w przypadku spełnienia wszystkich obowiązujących przepisów techniczno- budowlanych dla PRACOWNI

b) Wydzielone są przestrzennie i funkcjonalnie następujące pomieszczenia:

01 – bunkier – część główna, z sufitem częściowo podwieszonym	P_1=	44,00 m^2
02 – bunkier – korytarz, z sufitem wysokim	P_2=	13,80 m^2
03 - sterownia (z sufitem wysokim, stanowiska techników)	P_3=	22,0 m2
04 – wejście (z sufitem wysokim)	P_4=	3,6 m^2
12 – pom. nr 12, aktualnie magazynek	P_5=	4,0 m^2
Razem;	P=	**87,40 m2**

c) Projekty architektoniczne i instalacyjne winny uwzględniać warunki ochrony przeciwpożarowej budynku Teleradioterapii (część stara), określone w Instrukcji Bezpieczeństwa Przeciwpożarowego obowiązującej w DCO.

2.5 Szczegółowe właściwości funkcjonalno - użytkowe wyrażone we wskaźnikach powierzchniowo – kubaturowych ustalone zgodnie z Polska Normą PN-ISO 9836 : 1997

2.5.1 Wskaźniki powierzchniowe;

zestawienie istniejących pomieszczeń:

01 – bunkier – część główna, z sufitem częściowo podwieszonym	P_1=	44,00 m^2
02 – bunkier – korytarz, z sufitem wysokim	P_2=	13,80 m^2
03 - sterownia (z sufitem wysokim, stanowiska techników)	P_3=	22,0 m2
04 – wejście (z sufitem wysokim)	P_4=	3,6 m^2
12 – pom. nr 12, aktualnie magazynek	P_5=	4,0 m^2
Razem;	P=	**87,40 m2**

2.5.2 Określenie wielkości możliwych przekroczeń lub pomniejszenia przyjętych parametrów powierzchni i kubatur lub wskaźników:

Zamawiający zakłada, że kubatura oraz powierzchnia całkowita całej PRACOWNI nie mogą ulec zmianie ponieważ nie ma możliwości przeznaczenia większej powierzchni na PRACOWNIĘ niż dotychczasowa. Wykonawca ma obowiązek uzgodnić z Zamawiającym zwiększenie obszaru/kubatury PRACOWNI , jeśli zajdzie konieczność wyodrębnienia dodatkowego pomieszczenia dla modulatora akceleratora (jeśli jest to osobne urządzenie) poza aktualnym obrysem PRACOWNI. Zamawiający sugeruje jednak umieszczenie modulatora w bunkrze.

2.6 Wymagania Zamawiającego

1. Wymagania odnośnie układu funkcjonalnego - patrz punkt 2.4.3
2. Wszystkie prace projektowe i wykonawcze powinny być wykonywane, sprawdzane i nadzorowane przez osoby pełniące samodzielne funkcje techniczne w budownictwie i posiadające niezbędne uprawnienia określone przez ustawy Prawo Budowlane i Prawo Atomowe.W szczególności dotyczy to architektury, konstrukcji, instalacji elektrycznych, słaboprądowych, sanitarnych i ochrony radiologicznej.
3. Projekt zakłada wpisanie się w istniejący układ ścian konstrukcyjnych.
4. Projekty i realizacje mają być prowadzone w porozumieniu z Konserwatorem Zabytków ponieważ zespół obiektów DCO jest wpisany do rejestru zabytków Miasta Wrocławia.

2.6.1 Wymogi techniczne dla pomieszczeń PRACOWNI:

2.6.1.1 Konieczny do wykonania zakres prac budowlanych

a) roboty konstrukcyjne związane z wykonaniem otworów w ścianach nośnych (wszelkie przepusty na konieczne instalacje), wzmocnienie stropu pod akceleratorem zgodnie z ekspertyzą konstrukcyjną (w razie potrzeby), wykonanie i wykończenie otworów w

posadzce i stropie związanych z prawidłowym montażem akceleratora, inne prace konieczne do realizacji zamówienia

b) roboty rozbiórkowe ściany żelbetowej ślimaka (w razie potrzeby , ca 6,0 m3)
c) demontaż starych ściennych i posadzkowch okładzin wykończeniowych
d) wykonanie nowych zmywalnych okładzin np; tarket oraz gładkich i nienasiąkliwych, zachodzacych łukami na ściany okładzin
e) wykonanie nowych okładzin ściennych – płytki ceramiczne w miejscach istniejących
f) w pomieszczeniu bunkra oraz w sterowni, wykładziny PVC przewodzące z uziomem, wywinięte na ściany na wys. 10 cm, o oporności R1 ≤ 104 Ohms
g) wykonanie w pomieszczeniu sterowni wykładziny ściennej (na wysokości do 1,60m)
h) zbicie starych i wykonanie nowych tynków z uwzględnieniem wymagań określonych w projektach OR - w przypadku kiedy zajdzie taka konieczność
i) wykonanie warstwy wykończeniowej ścian bunkra (01 +02) jako systemowej powłoki higienicznej w technologii C/S Wallflex
j) malowanie ścian farbami zmywalnymi kl.II, z uwzględnieniem wymagań określonych w projektach OR
k) wykonanie systemowych sufitów podwieszanych, kasetonowych (pom. 01 i 02 tj. bunkier z korytarzem), z uwzględnieniem wymagań określonych w projektach OR oraz wymagań producenta/dostawcy akceleratora co do sposobu jego montażu w bunkrze
l) demontaż istniejących mebli – w trakcie demontażu wymiarowanie blatów, kontenerów i in. w celu odtworzenia wymiarów dla nowych mebli
m) dostawa i montaż nowych mebli w bunkrze i w sterowni opisanych w 2.7.1 i 2.7.3
n) montaż nowych osłon grzejnikowych w bunkrze z uprzednim wyczyszczeniem i malowaniem wnęk grzejników
o) wykonanie robót związanych z otrzymaniem prawidłowej ochronności radiologicznej ścian i stropów (wg projektów OR)

2.6.1.2 Wymagania jakosci materiałów budowlanych

I. Powłoki malarskie:

farba zmywalna: lateksowa do wykonywania gładkich, niewrażliwych na uszkodzenia, odpornych na szorowanie na mokro powłok wewnętrznych

- odporność na szorowanie na mokro : klasa 2
- zdolność krycia : klasa 2
- nie zawierająca składników powodujących wyłapywanie kurzu z powietrza
- odporna na działanie zasad
- nie zmydlająca się
- dyfuzyjna

II. Posadzki PVC przewodzace:

- grubość 2 mm
- z zabezpieczeniem poliuretanowym,
- grupa ścieralności P,

- wgniecenie resztkowe wg EN 433 ok. ≤ 0.02 mm
- odporne na nacisk punktowy,
- odporne na działanie krzeseł na rolkach,
- stabilność wymiarów wg EN 434<= 0,4 %
- odporność elektryczna:
  ESD-zaakceptowane SP metoda 2472 106 ≤ R ≤ 108 Ohms
  EN 1081 R1 ≤ 104 Ohms
  R2 ≤ 104 Ohms
  EN/IEC 61340-4-1 R ≤ 104 Ohms
  EN/IEC 61340-4-5 ≤ 3,5x107 Ohms
- odporność chemiczna EN 423: Dobra odporność
- odporność na rozwój bakterii i grzybów DIN EN ISO 846-A/C: odporne, niepozwalające na rozwój

III. Posadzki - PVC homogeniczne

- grubość 2 mm
- z zabezpieczeniem poliuretanowym,
- grupa ścieralności P,
- wgniecenie resztkowe wg EN 433 <= 0,06 mm,
- odporne na nacisk punktowy,
- odporne na działanie krzeseł na rolkach,
- stabilność wymiarów wg EN 434<= 0,4 %
- klasa ogniotrwałości wg EN 13501-1 : Bfls1
- właściwości antypoślizgowe wg normy DIN 51130 : R9
- właściwości antystatyczne wg EN 1815 < 2kV
- absorpcja akustyczna wg EN ISO 140-8 : 4 dB
- odporność barwy na światło EN ISO 105-B02: ≥ 6
- odporność chemiczna EN 423: Dobra odporność
- odporność na rozwój bakterii i grzybów DIN EN ISO 846-A/C: odporne, nie pozwalące na rozwój
- dostarczane w postaci rolek
- wzdłuż ścian należy wykonywać marginesy wyróżnione kolorystycznie, z wywinięciem 10 cm na ścianę.
- wszelkie połączenia spawać bezspoinowo.

IV. Sufity podwieszone (tylko bunkier pom. 01)

- system sufitów podwieszanych na ruszcie systemowym
- łatwo demontowalne
- możliwość utrzymywania w czystości: okresowe odkurzanie ręczne i maszynowe, przecierane na mokro raz na kwartał
- odporność na wilgoć wg ISO 4611 : do 95% wilgotności względnej powietrza, przy temperaturze 30st. C
- odporność ogniowa wg EN 13501-1 : niepalne

V. Stolarka okienna zewnętrzna

- nie dotyczy

VI. Stolarka drzwiowa wewnętrzna

Wymaga się wstawienia istniejących drzwi wraz z ościeżnicą, jeśli zostaną wyjęte podczas transportu zdemontowanego akceleratora Clinac „N" jak i transportu dostarczanego akceleratora.

Wymaga się wstawienia nowych drzwi 80 cm wraz z ościeżnicą – wejście do pom. nr 12 (istniejący otwór drzwiowy należy poszerzyć). Drzwi prawe, otwierane na korytarz.

VII. Stolarka drzwiowa wewnętrzna specjalna

drzwi wejściowe do bunkra, ochronne radiologicznie, z napędem elektrycznym – istnieją, nie wymagają zmiany.
Wymiary otworu drzwiowego 215x125cm . Szerokość prześwitu po otwarciu drzwi 215x125cm – załącznik nr 5 do PFU.

Płat drzwi oraz ich ułożyskowanie i napęd powinny być starannie osłonięte folią (*stretch*) na czas prac budowlanych. !!!

VIII. System powłok ściennych higienicznych C/S Wallflex

- podkład gruntujący
- podkład polimerowy
- 1 –sza warstwa wykończeniowa
- 2 –ga warstwa wykończeniowa

2.6.1.3 Konieczny do wykonania zakres prac konstrukcyjnych :

- należy wykonać ekspertyzę konstrukcyjną dotyczącą nośności stropu i ewentualnie wykonać jego wzmocnienie (podparcie)
- Wykonawca w procesie projektowania robót budowlanych uwzględni czynne funkcjonowanie Zakładu Radioterapii oraz jego pomieszczeń technicznych (w przyziemiu) i zaproponuje rozwiązanie projektowe najmniej ingerujące w istniejący układ konstrukcyjno- funkcjonalny. Czas realizacji robót budowlanych musi zostać dokładnie określony przez Wykonawcę i ujęty w harmonogramie zaakceptowanym przez Zamawiającego (ciągła działalność medyczna)
- należy ocenić nośność stropu korytarza i sterowni (od drzwi w łączniku , między budynkiem B a budynkiem Teleradioterapii) do miejsca montażu docelowego akceleratora w bunkrze i zaprojektować i wykonać jego podstemplowanie na czas transportu. Droga transportowa pokazana jest na zdjęciach – załączniki nr 3…3f) oraz 5 do PFU

  UWAGA: wykonawca jest zobowiązany zbadać stan istniejącej drewnianej rampy przeładunkowej zlokalizowanej przy drzwiach łącznika i wykonać niezbędne naprawy (np. wymiana płyt OSB podestu) – załącznik nr 3b do PFU
- pozostały zakres prac konstrukcyjnych:
  - niewielkie przebicia stropu i ścian dla instalacji wentylacji, wykonane z uwzględnieniem wymagań określonych w projektach OR. Zamawiający dopuszcza wykorzystanie istniejących przebić.
  - nowy przepust/przepusty pomiędzy bunkrem a sterownią wykonane z uwzględnieniem wymagań określonych w projektach OR – jeżeli zajdzie taka potrzeba
  - nowe nadproża drzwiowe (jeżeli zaistnieje taka potrzeba) – nie dotyczy drzwi OR do bunkra

2.6.1.4 Konieczny do wykonania zakres prac elektrycznych i niskoprądowych:

Instalacje:

a.) siłowe (zasilanie rozdzielnic, aparatu, urządzeń, zasilanie drzwi bunkra + instalacja sterowania drzwiami, itp.)
Uwaga: Instalacja sterowania drzwiami istnieje; jest podłączona do istniejącej szafy elektrycznej. Instalację należy absolutnie zachować; zachować także należy 2 naścienne kasety sterujące drzwiami i 3-cią kasetę dodatkową na pulpicie w sterowni oraz przycisk „zezwolenia" zlokalizowany na ścianie bunkra.

b.) oświetlenia podstawowego ogólnego i miejscowego (w tym obwód w bunkrze ze ściemniaczem – regulatorem natężenia oświetlenia z 2-funkcyjnym pokrętłem: regulacja + wł/wył) oraz obwód oświetlenia serwisowego w bunkrze

c.) oświetlenia awaryjnego ewakuacyjnego i bezpieczeństwa

d.) gniazd wtyczkowych ogólnego przeznaczenia

e.) gniazd wtyczkowych zasilania elektrycznego dedykowanego (DATA) wraz z siecią gniazd logicznych – sieć komputerowa

f.) gniazda telefonicznego (okablowanie istnieje)
Uwaga: okablowanie można zachować,

g.) instalacji teletechnicznych (TV przemysłowa, interfonia, itp.)

h.) wentylacji mechanicznej i klimatyzacji oraz sygnalizacja załączenia wentylacji (prawidłowej pracy) widoczna dla operatora w sterowni i sygnalizacja awarii wentylacji widoczna i słyszalna dla operatora w sterowni (bip-bip) z możliwością wyciszenia alarmu dźwiękowego

i.) ochrony przeciwprzepięciowej

j.) ochrony przeciwporażeniowej i połączeń wyrównawczych

k.) sygnalizacji świetlnej informującej o stanie pracy akceleratora tj. 3 pary plafonier (źródło światła LED)
Oznaczenia plafonier wg projektu OR lub wytycznych Inspektora OR.
Uwaga: plafoniery informujące o stanie pracy akceleratora i ich instalacja istnieją; są podłączone do istniejącej szafy elektrycznej. Instalację należy zachować, plafoniery należy wymienić na nowe.

l.) instalacja obwodu bezpieczeństwa powiązana z akceleratorem wraz z naściennymi wyłącznikami „grzybkowymi" umieszczonymi w bunkrze (min. 2 szt) na h~1,8m oraz w sterowni (1 szt.) na h~1,4m – dwuobwodowe wyłączniki 2xN.C., połączone szeregowo (2 obwody), dłoniowe, samoryglowane po naciśnięciu, odryglowanie przez obrót grzybka (bezkluczykowe), z półkolistą ~180° osłoną zabezpieczającą grzybek przed przypadkowym naciśnięciem

I. Zasilanie - Stan istniejący

Zasilanie budynków DCO odbywa się z dwóch sekcji n/n stacji transformatorowej (zasilanie podstawowe i rezerwowe) co odpowiada zasilaniu z energetyki zawodowej na napięciu po stronie SN – 10 i 20 kV z różnych GPZ-tów. W przypadku braku zasilania z energetyki zawodowej – trzecie zasilanie z istniejącego agregatu prądotwórczego o mocy 1.000 kVA, uruchamianego samoczynnie, po zaniku napięcia.

Zasilanie przeznaczonego do demontażu akceleratora Clinac 600CD „N" odbywa się z rozdzielni głównej budynku Teleradioterapii (część stara) RG-TS zlokalizowanej w piwnicy budynku (pod schodami). Pole zasilające – 7F01, BM, podstawy 160 A, wkładki 125A, kabel prawdopodobnie YKYżo-5x50 mm^2 (do sprawdzenia), o długości ok. 35 m, prowadzony piwnicą

w maszynowni wentylacji do szafki rozdzielczej (dla 2 akceleratorów) w sterowni akceleratora „C" (sąsiedniego). Z szafki do szafy akceleratora „N" kablem giętkim YLYg-5x35 mm² w kanale kablowym w posadzce.

Zasilanie obwodów pomocniczych w bunkrze z w/w szafy. W szafie znajdują się zabezpieczenia obwodów instalacji oświetlenia bunkra nieregulowanego i oświetlenia bunkra regulowanego (ze ściemniaczem), gniazd wtykowych, laserów, kamer, oświetlenia serwisowego, sygnalizacji ostrzegawczej, splitów, zasilanie monitora wewnętrznego, zasilanie monitorów w sterowni, itp.

Zasilanie urządzeń wentylacji (central) w maszynowni wentylacji w piwnicy budynku, następuje z rozdzielnicy RW-2. Rozdzielnica ta zasilana jest z rozdzielni budynku RG-TS, pole 5F01 z BM o podstawach 160A, wkładki 100A, kablem prawdopodobnie YKYżo-5x35 mm².

Zamawiający w rozdzielni budynku Teleradioterapii (część stara) posiada zapas mocy, umożliwiający podłączenie w miejsce zdemontowanego akceleratora, urządzenia o mocy nieco większej. Należy jednak w takim wypadku przeliczyć obciążalność istniejących kabli i ewentualnie wymienić je na nowe (dobrane stosownie do potrzeb).

Przed przystąpieniem do opracowań projektowych zaleca się (z powodu braku aktualnej dokumentacji elektrycznej) przeprowadzenie inwentaryzacji kabli zasilających, głównych odbiorników i instalacji zasilanych z głównej rozdzielnicy budynku RG-TS.

II. Instalacja nowego akceleratora:

Należy wykonać zgodnie z wymaganiami producenta/dostawcy akceleratora.

III. Instalacje oświetleniowe

a) Zlikwidować istniejące oświetlenie sterowni, bunkra. Wykonać nową (całościowo) instalację elektryczną – nowe rozprowadzenie przewodów, łączniki, oprawy, źródła światła).

b) Oświetlenie podstawowe (nieściemniane) bunkra wykonać w suficie podwieszanym modułowym 600x600 oprawami z lampami LED (np. LEDINAIRE RC060B Recessed lub równoważne).
Oświetlenie podstawowe (nieściemniane) bunkra będzie sterowane wł/wył akceleratorem – równolegle z włącznikiem monostabilnym („dzwonkowym") operatora.

c) Oświetlenie sterowni wykonać kinkietowe – punkt f) poniżej.
Zasilanie oświetlenia w bunkrze i sterowni z rozdzielnicy w sterowni.

d) Oświetlenie ściemniane bunkra (w bunkrze na końcu tzw. ślimaka czyli ściany wydzielającej korytarz bunkra zamontować regulator natężenia oświetlenia z 2-funkcyjnym pokrętłem: regulacja pokrętłem oraz zał./wył. przyciskowe) wykonać w suficie podwieszanym z oprawami wpuszczanymi i lampami LED (np. RALF DL-220-N 2xE27 LED DIM 6W KANLUX lub równoważne).

Uwaga: lampyLED muszą mieć oznaczenie „*dimmable*" (na opakowaniu i na cokole). Cokół GU10 lub E27. Moc lamp LED musi być ok. 6-8W i odpowiadać mocy 40-60W żarówki tradycyjnej. Temperatura barwowa ok. 3500 K. Lampy LED muszą być wyprodukowane w Polsce.

e) W bunkrze wykonać dodatkowo oświetlenie serwisowe projektorami LED – 4 szt. (np. oprawy TINI LED 20W KANLUX lub równoważne), montowane w miejscu ustalonym z Zamawiającym (Zakład Elektroniki Medycznej DCO).

f) W sterowni na ścianie sterownia/bunkier, nad blatami roboczymi techników, zainstalować oświetlenie miejscowe w postaci kinkietów mocowanych na szynę (z LED-ami) lub

naściennie, dwie oprawy kierunkowe na jedno stanowisko robocze. Przewidzieć trzy stanowiska. Zastosować np. oprawy EUROSPOT GU10 LED SPOTLINE lub równoważne. Oświetlenie dwuobwodowe lub z łącznikami indywidualnymi przy każdym kinkiecie, źródła światła LED, barwa światła ciepła, temperatura barwowa ok. 3500K.

g) Jako oprawy oświetlenia awaryjnego ewakuacyjnego, kierunkowe i bezpieczeństwa - zastosować dodatkowe oprawy LED z modułami zasilającymi na czas 3h.
Oprawy awaryjne ewakuacyjne – np. KASJOPEJA LED 3h INTELIGHT lub równoważne.

h) Typy opraw oraz ich ilość dobrać w zależności od potrzeb i charakteru pomieszczeń.

i) Oświetlenie ostrzegawcze w bunkrze i sterowni informujące o stanie pracy akceleratora (włączenie zasilania, emisja promieniowania) wykonać w postaci zespołu czterech plafonier mocowanych na ścianach, we wskazanych przez pracowników ZEM miejscach. Napisy na oprawach – zgodnie z projektem ochrony radiologicznej. W plafonierach źródła światła – diody LED, 3W, E-27, 230V, AC (lub np. plafoniery PORTAL LED LENA LIGHTING albo równoważne).

j) Instalację oświetleniową wykonać przewodami kabelkowymi typu YDY 1,5mm² ułożonymi w tynku w rurkach oraz w korytkach w przestrzeniach międzystropowych.

k) Instalacje elektryczne wykonać zgodnie z normą IEC 60364-7-710.

l) Stosować osprzęt podtynkowy o podwyższonych standardach.

m) Ze względu na unifikację źródeł światła w oprawach, w DCO należy stosować oświetlenie LED-owe (E-27, GU-10)

n) Proponowane oprawy oświetleniowe uzgodnić z Zamawiającym.

IV. Instalacje gniazd wtykowych ogólnego przeznaczenia i siły oraz gniazd, które mogą być wymagane przez producenta akceleratora.

Obwody zasilania gniazd wtykowych ogólnego przeznaczenia (w bunkrze i sterowni) wyprowadzone zostaną z rozdzielnicy w sterowni. Instalację wewnętrzną wykonać przewodami kabelkowymi YDY 2,5mm² , prowadzonymi analogicznie jak oświetleniowa.

Gniazda wtykowe ogólnego przeznaczenia (3 na każde stanowisko robocze, w sumie 9) i gniazda dedykowane (gwarantowane, z podtrzymaniem napięcia, 4 na każde stanowisko robocze, w sumie 12) w sterowni przy stanowiskach techników należy umieścić w korytach nad blatami roboczymi, na wysokości ok. 100 cm.
Istniejąca instalacja gniazd „dedykowanych" nie jest zasilana z UPS-ów (tylko wydzielony obwód).
Należy wykonać taką instalację wraz z jednostką UPS zapewniającą podtrzymanie napięcia w gniazdach dedykowanych w sterowni przez okres ok. 10min (podtrzymanie pracy komputerów, monitorów, CCTV i interfonii). Ups wyposażony w zewnętrzny bypass producenta UPS, kartę Ethernet oraz niezbędne licencje potrzebne do monitorowania UPS i automatycznego zamykania systemów operacyjnych w przypadku rozładowania baterii UPS. Ups musi być wyposażony w wyłącznik Ppoż zlokalizowany na ścianie przy wejściu, obok już istniejących wyłączników Ppoż.

Gniazda siły – jeśli niezbędne.

Gniazda, które mogą być wymagane przez producenta akceleratora:

- min. 3 gniazda wtykowe zasilania laserów w bunkrze – zasilanie i lokalizacja gniazd według wytycznych producenta akceleratora

  Uwaga: w przypadku konieczności wykonania wnęk pod lasery boczne w betonie – z uwagi na możliwą kolizję ze stołem terapeutycznym – zmniejszy to ochronność radiologiczną, co należy wziąć pod uwagę i wypełnić tylną i boczne ścianki otworu blachą ołowianą lub stalową o grubości równoważnej lub większej co do tłumienia promieniowania usuniętej warstwie betonu.
- 1 lub więcej gniazda wtykowe zasilania monitora/ów wewnętrznego/ych w bunkrze (jeśli taki/takie wystąpi/ą) – zasilanie i lokalizacja gniazda według wytycznych producenta akceleratora; należy także uwzględnić przebieg kabla sygnałowego monitora pomiędzy bunkrem a sterownią według wytycznych producenta akceleratora
- 1 gniazdo wtykowe ładowarki kasety sterującej modułem EPID – jeśli taka będzie wyposażeniem oferowanego akceleratora

Zasilanie urządzeń wentylacji (central nawiewnych i wywiewnych) w maszynowni wentylacji w piwnicy budynku, wyprowadzić z rozdzielnicy RW2 (jeśli dokonane obliczenia dla nowej instalacji dopuszczą możliwość jej wykorzystania) lub rozdzielnicy nowej, zaprojektowanej stosownie do potrzeb.

Agregat wody lodowej przeznaczony do chłodzenia powietrza w bunkrach, sterowni i holu (MIDEA) zainstalowany na zewnątrz budynku, przy łączniku zasilany jest z rozdzielnicy głównej budynku RG-TS, kablem YKY-5x16 mm².

V. Zasilanie dedykowanej instalacji elektrycznej oraz wymagania dotyczące sieci teleinformatycznej

Do zasilania elektrycznego urządzeń komputerowych (komputery, serwery, UPS-y, drukarki, monitory, itp.) należy stosować osobną instalację elektryczną wydzieloną (dedykowaną). Instalacja ta jest rozprowadzana do stanowisk urządzeń komputerowych niezależnie od instalacji elektrycznej ogólnej. W tym celu wykonuje się osobne tablice (TK = tablica komputerowa) do zasilania tej instalacji. Instalację elektryczną wydzieloną należy wykonać w układzie sieci TN-S. Rozdzielnice TK zasilane trójfazowo z tablic piętrowych lub rozdzielnicy głównej RG budynku.

Tablica TK (w wykonaniu n/t lub wnękowym*), min. 3x12 pól, drzwi metalowe białe, zamykane na zamek patentowy, schemat jednobiegunowy instalacji z opisami na drzwiach wewnętrznych) wyposażona w:

- rozłącznik główny izolacyjny trójfazowy (cztero-biegunowy), np. FR-304, 100A,
- ochronnik przeciwprzepięciowy klasy C, (II kategorii, poziom ochrony </= 1,5
- kV, obciążalność prądowa od 5 kA do 15 kA, kształt 8/20 μs), np. DEHNguart TNS, AC 230/400V,
- lampki sygnalizujące obecność napięcia w trzech fazach,
- wyłączniki różnicowo-nadmiarowo prądowe, 2P, (blok różnicowy typ A, Δ I=30mA, blok nadmiarowo prądowy charakterystyka B-16A, np. P-312, 2P, B-16A/30mA, Legrand) - w ilości zależnej od ilości obwodów.

*) Uwaga do tablicy TK powyżej. W zasadzie jedyną ścianą, na której można instalować szafy i tablice wnękowe jest ściana bunkier/sterownia. Każde wykucie otworu zmniejsza ochronność radiologiczną tej ściany co należy

wziąć pod uwagę i wypełnić tylną i boczne ścianki otworu blachą ołowianą lub stalową o grubości równoważnej lub większej co do tłumienia promieniowania usuniętej warstwie betonu.

Zestaw gniazd ZPK = punkt przyłączeniowy, komputerowy wykonany w postaci natynkowej puszki 4-ro modułowej, 3 moduły - 3 gniazda pojedyncze, kodowane, np. DATA koloru czerwonego (lub równoważne), 1 moduł (czyli czwarty) z dwoma gniazdami logicznymi RJ45. Przewidywane obciążenie na jeden zestaw - ok. 1kW. Przewód zasilający ZPK - Cu, 3×2,5 (np. YDYp-3×2,5). Pojedynczy obwód zasilający może obejmować max. cztery punkty ZPK.

Uwaga: gniazda wtykowe DATA w sterowni przy stanowiskach techników należy umieścić w korytach nad blatami, na wysokości ok. 100 cm

Tablica TK zasilana przewodem dobranym odpowiednio do przewidywanego obciążenia, jednak o przekroju nie mniejszym niż 6mm2 (np. YDY-5×6).
Zabezpieczenie w tablicy piętrowej R-303, podstawy 63 A.
Po wykonaniu instalacji należy wykonać badania wyłączników różnicowo-prądowych, pomiary rezystancji izolacji przewodów oraz sprawdzenie ochrony przeciwporażeniowej.

Używane przyrządy pomiarowe muszą posiadać aktualną legalizację metrologiczną.

Osoba wykonująca elektryczne pomiary ochronne powinna mieć świadectwo kwalifikacyjne „E" z uprawnieniami do wykonywania pomiarów, a osoba sprawdzająca i podpisująca protokoły z pomiarów powinna mieć świadectwo kwalifikacyjne „D" z uprawnieniami do wykonywania pomiarów instalacji i urządzeń elektrycznych w pełnym zakresie, lub osoba wykonująca pomiary ochronne i podpisująca protokoły z pomiarów powinna mieć świadectwa kwalifikacyjne „D" i „E" lub „D" zgodnie z wymaganiami Rozp. Min. Gosp. Pracy i Polit. Społecz. w sprawie szczegółowych zasad stwierdzania posiadania kwalifikacji przez osoby zajmujące się eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci, dla urządzeń Grupy I.

Wykonawca musi przedstawić Zamawiającemu dokumenty potwierdzające posiadanie w/w kwalifikacji - oświadczenie lub ksero z uprawnień potwierdzone za zgodność z oryginałem przez osobę upoważnioną.

Protokoły z pomiarów przekazać do Działu Technicznego. Podobnie 1 egz. wykonanej dokumentacji sieci dedykowanej.

Wymagania dotyczące sieci teleinformatycznej:

a) Wykonawca wymieni na nowe okablowanie pomiędzy sterownią a szafą krosowniczą zlokalizowaną w odległości ~15m od PRACOWNI, w pok. nr 4 – załącznik nr 4. Ilość kabli i gniazd w sterowni zależy od zaleceń producenta/dostawcy akceleratora. Wymaga się wykonania gniazd podwójnych i podwójnego okablowania, tzn. podwojenia ilości względem zaleceń producenta/dostawcy akceleratora, przy czym przy każdej kamerze IP należy zamontować pojedyncze gniado.

b) okablowanie musi zostać wykonane skrętką FTP, kat. 6A.

c) wszystkie komponenty systemu okablowania (kable instalacyjne, kable krosowe i moduły przełączeniowe) muszą posadać parametry odpowiednie do kategorii 6A FTP i pochodzić od jednego producenta.

d) kable należy prowadzić w kanałach kablowych przystosowanych do wymogów technicznych stosowanych w sieci LAN, odpowiedniej kategorii, z założeniem 30% rezerwy pojemności. Kanały kablowe muszą być montowane z wykorzystaniem elementów łączeniowych (systemowych) producenta, należy wybrac takiego producenta aby w swojej ofercie posiadał wszystkie potrzebne do realizacji elementy. Nie dopuszcza się możliwości przerabiania koryt (cięcie zginanie) za wyjątkiem skracania odcinków prostych.

e) Przy przejściach przez ściany należy zastosować systemowe przepusty kablowe

f) należy uzyskać zgodę Zamawiającego na wykorzystanie już istniejących kanałów kablowych.

g) Zamawiający dopuszcza odcinkowe układanie przewodów logicznych i elektrycznych w kanałach kablowych z przegrodą, jednak należy każdorazowo uzyskać zgodę Zamawiającego na takie rozwiązanie.

h) Wewnątrz budynku światłowody układać w korytach PCV z wykorzystaniem elementów łączeniowych oraz końcowych producenta koryt. Niedopuszczalne jest jakiekolwiek silikonowe, akrylowanie itp. koryt PCV.

i) w przypadku braku wolnego miejsca do podłączenia gniazda sieciowego w odpowiednim punkcie dystrybucyjnym, należy zainstalować odpowiedni patchpanel w szafie krosowniczej w pok. nr 4

j) w celu utrzymania dotychczasowego, jednolitego systemu okablowania oraz planowanej certyfikacji wszystkie połączenia i zakończenie należy wykonać zgodnie z wytycznymi producenta systemu okablowania strukturalnego PANDUIT oraz normą EIA-568B, przy wykorzystaniu elementów dopuszczonych w chwili montażu przez producenta systemu.

k) Należy dostarczyć moduł J9536A do istniejącego przełącznika hp ProCurve 5406. W przypadku gdy ilość wszystkich gniazdek Ethernet (w tym też do kamer IP) przekroczy pojemność modułu, należy dostarczyć kolejny moduł tak aby wszystkie zaprojektowane gniazda Ethernet zostało podłączone do dostarczonych modułów

l) w trakcie realizacji zamówienia należy zapewnić ciągłość działania sieci komputerowej. Niezbędna przerwa może nastąpić jedynie po uzgodnieniu z Zamawiającym.

m) należy wykonać pomiary i dokumentację powykonawczą (w 2 egz. w języku polskim) umożliwiającą uzyskanie certyfikacji producenta systemu. Pomiary należy wykonać jako Permanent Link miernikiem dopuszczonym przez producenta systemu, posiadającym w chwili pomiaru ważną kalibrację, wykonaną przez Producenta miernika, do pomiarów musi być dołączony dokument wystawiony przez producenta miernika, potwierdzający ważność kalibracji w chwili pomiaru.

n) Dokumentacja powykonawcza musi zawierać co najmniej:

- raport z pomiarów okablowania strukturalnego umożliwiający uzyskanie certyfikatów producentów zastosowanych systemów"
- raporty pomiarów dedykowanego zasilania elektrycznego,
- rzeczywiste trasy prowadzenia kabli transmisyjnych,
- oznaczenia poszczególnych szaf, gniazd, kabli, portów w panelach krosowych,

- lokalizację przebić przez ściany i podłogi – jeśli takie wystąpią
- dokładne trasy kablowe

VI. Konieczny do wykonania zakres instalacji teletechnicznych i niskoprądowych:

a) instalacja SAP – nie występuje w tym budynku
b) system łączności fonicznej operatora z pacjentem (opisany w p. 2.7.)
c) telewizja przemysłowa obserwacyjna (opisana w p. 2.7.)
d) instalacja telefoniczna w sterowni Pracowni – sprawdzić, przy udziale Zamawiającego, czy istniejąca instalacja jest sprawna. Instalacja działa aktualnie. W razie konieczności wymienić na nową.
e) sieć komputerowa logiczna oraz dedykowana:
Wykonawca wymieni na nowe okablowanie pomiędzy sterownią a szafą krosowniczą zlokalizowaną w odległości ~15m od PRACOWNI, w pok. nr 4 – załącznik nr 4. Ilość kabli i gniazd w sterowni zależy od zaleceń producenta/dostawcy akceleratora. Wymaga się wykonania gniazd podwójnych i podwójnego okablowania, tzn. podwojenia ilości względem zaleceń producenta/dostawcy akceleratora.
f) instalacja alarmowa, przeciwwłamaniowa – nie wchodzi w zakres niniejszego opracowania. Cały budynek objęty jest istniejącą, sprawną technicznie instalacją - ochrona drzwi, okien, wykrywanie ruchu, ochrona sabotażowa oraz transmisja alarmu na Portiernię Główną DCO drogą radiową.

VII. Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym

Dla sieci TN-C-S stosować jako ochronę dodatkową , szybkie wyłączenie , przez zastosowanie wyłączników różnicowych o prądzie zadziałania 30 mA oraz odpowiedni dobór zabezpieczeń nadprądowych linii zasilających .
Dodatkowo przewidzieć wykonanie połączeń wyrównawczych wszystkich elementów metalowych instalacji budynku (rurociągi , kanały wentylacyjne, drzwi itp.) oraz przyłączenie podłóg przewodzących w bunkrze i sterowni.
Dla zabezpieczenia od przepięć przewidzieć ograniczniki przepięć w tablicach rozdzielczych .

VIII. Trasy kabli zasilających

Projektanci rozważą konieczność wymiany istniejących kabli zasilających PRACOWNIĘ i urządzenia wentylacji i klimatyzacji. Trasy kabli – proponuje się analogiczne trasy do obecnie istniejących.

2.6.1.5 Konieczny do wykonania zakres prac i instalacji sanitarnych:

I. Instalacja wodno-kanalizacyjna

Wymiana umywalki z baterią i syfonem w pomieszczeniu bunkra

II. Instalacja centralnego ogrzewania

Wymienić osłony grzejników w bunkrze. Rodzaj materiału: blacha perforowana lub inny analogiczny – do uzgodnienia z użytkownikiem lub Dziełem Technicznym DCO

III. Instalacja wentylacji nawiewno-wywiewnej

Instalacja wentylacji –

Demontaż istniejącego układu nawiewnego:
od czerpni wspólnej poprzez centrale wentylacyjną i zespół kanałów i kratek nawiewnych

Demontaż istniejącego układu wywiewnego:
od kratek wywiewnych z bunkra poprzez zespół kanałów wraz z wentylatorem wywiewnym i elementami wentylacji do części wspólnej wyrzutni.

W miejsce zdemontowanej instalacji nawiewnej i wywiewnej zaprojektować i wykonać nową z wykorzystaniem obecnego biegu kanałów i sposobu funkcjonalnego bunkra.
Zastosować odzysk glikolowy.

Z uwagi na to że centrala nawiewna jest zasilana w C.T. i wodę lodową z układu zasilającego kilka central należy zachować funkcjonujący układ starowania i zasilania centrali w media
Schemat według rysunków – załącznik nr 5

Nowoprojektowana centrala nawiewna musi posiadać analogiczne parametry eksploatacyjne jak dotychczasowa lub większe jeśli wynika to z obecnych przepisów, parametry wymienników muszą być zbliżone do obecnych (opór przepływu wody, glikolu) jak i armatura odcinająca, sterująca i inna.

Parametry oczekiwane centrali nawiewnej (nie mniejsze) :
Q_n = 1700 m3/h
$dP_{dyspozycyjne}$ = 300 Pa
dwie sekcje filtracyjne – pierwsza EU4 i druga EU9

Parametry nagrzewnicy wodnej
T_n=23°C, dla T_z= -18°C
dP cieczy = ok 4,1 kPa
ilość czynnika 1,1 m3/h
T_z/T_p = 80/60°C (faktycznie jest 90/70°C)

Parametry nagrzewnicy elektrycznej- wtórna
$Q_{grzewcze}$ = 18 kW

Parametry chłodnicy
T_z/T_p = 6/12°C
Moc jawna chłodnicza= 8kW (obecnie jest na poziomie 4,5kW)
dP cieczy = ok 0,67 kPa

Parametry oczekiwane wentylatora wywiewnego (nie mniejsze) :
Q_n = 1980 m3/h

$dP_{dyspozycyjne}$ = 500-800 Pa (z uwagi na wytworzenia podciśnienia i brak szczelin w bunkrze)

nowy układ nawiewno – wywiewny musi posiadać swoja autonomiczną automatykę i sterowanie z panela dotykowego z elementami graficznymi obrazującymi pracę instalacji, ponadto centrala musi posiadać funkcję stałego wydatku powietrza uwzględniającą zmianę oporności filtrów powietrza. Należy wraz z automatyka dostarczyć „mobilny-ręczny" panel sterowniczy łączący się z główną szafą automatyki poprzez złącze kablowe

Uwaga 1: w centrali wentylacyjnej i wentylatorze wywiewnym zastosować silniki EC

Uwaga 2: wymagana sygnalizacja załączenia wentylacji (prawidłowej pracy) widoczna dla operatora w sterowni i sygnalizacja awarii wentylacji widoczna i słyszalna dla operatora w sterowni (bip-bip) z możliwością wyciszenia alarmu dźwiękowego.

IV. Instalacja C.T.– demontaż istniejącego układu, do granicy ostatnich zaworów kulowych na odejściu (od strony instalacji) i odtworzenie instalacji jak na rysunku – załącznik nr 13 do PFU (rys. 1) – z zachowaniem obecnych dymensji,
Uwaga: na całym odgałęzieniu wymienić armaturę kontrolną.

Wykonać montaż zaworu równoważącego z nastawą wstępną (Dn 20-32) na instalacji C.T., przy centrali wentylacyjnej zasilanych z obecnego układu, wykonać ocenę parametrów pracy obecnej pompy. Dokonać regulacji i pomiarów przepływu.

V. Instalacja chłodzenia związana z układem wentylacji – demontaż istniejącego układu, do granicy ostatnich zaworów kulowych na odejściu (od strony instalacji) i odtworzenie instalacji jak na rysunku – załącznik nr 13 do PFU (rys. 2) – z zachowaniem obecnych dymensji.
Uwaga: na całym odgałęzieniu wymienić armaturę kontrolną.

V.1 Zbiornik buforowy – zał. nr 14 do PFU
Należy wykonać dostawę i montaż zbiornika buforowego o pojemności minimum 300dm3 na instalacji chłodu w celu ustabilizowania pracy agregatu wody lodowej.
Zbiornik należy zamontować na zewnątrz przy agregacie, na odpowiedniej wypoziomowanej podbudowie . Zbiornik musi być wykonany w sposób skutecznie zabezpieczający przed warunkami atmosferycznymi - izolacja termiczna (minimum 40mm) i płaszcz ochronny z blachy ocynkowanej.
Zbiornik i instalację należy wyposażyć w zawory odcinające – co najmniej trzy, oraz zawory spustowe, odpowietrzające i termo-manometr.
Należy napełnić zbiornik glikolem i uzupełnić niedobory, zapewnić swobodny dostęp do samego zbiornika i wszelkich innych urządzeń i elementów sąsiadujących z nim.

VI. Instalacja klimatyzacji

Sterownia

W pomieszczeniu sterowni znajduje się klimatyzator SANYO SAP-KR 184 EHA o Q_{ch}=5,2kW/Q_{grzew} 5,7kW , rok produkcji 2008r , jednostka zewnętrzną znajduje się na dachu bunkra B.

Należy klimatyzator zdemontować i przekazać inwestorowi, a w jego miejsce zamienić urządzenie fabrycznie nowe o mocy chłodniczej nominalnej (średnia wydajność wentylatora) nie mniej niż 5,0 kW, urządzenie typu Inverter, klasy A++ , o SEER nie mniejszym niż 6,0 z wykonaniem nowej instalacji gazowej i elektrycznej.

Bunkier

W pomieszczeniu bunkra znajduje się klimatyzator:

Sinclair ASH-24ACPT EHA o Q_{ch}=6,6kW/Q_{grzew} 7,3kW, jednostka zewn. na ścianie.

Należy klimatyzator zdemontować i przekazać inwestorowi, w przestrzeni bunkra należy zamontować dwa fabrycznie nowe klimatyzatory kasetonowe o mocy chłodniczej nominalnej (średnia wydajność wentylatora) każdy nie mniej niż 7,5 kW, urządzenia typu Inverter, klasy A++, o SEER nie mniejszym niż 6,0 z wykonaniem nowej instalacji gazowej i elektrycznej.

Jeden z klimatyzatorów pełni funkcje zapasową.

Urządzenia zamontować w części centralnej bunkra, poza strefą ślimaka i jego korytarza.

UWAGA:
Od urządzeń klimatyzacyjnych oczekuje się zniwelowania emisji ciepła od przegród, oświetlenia i innych źródeł ciepła w bunkrze, w tym emisji ciepła akceleratora do otoczenia.

Jeśli wskazana minimalna moc pojedynczego klimatyzatora 7,5kW nie zapewni funkcjonowania bunkra w okresie letnim i gorącym to należy jego moc zwiększyć.

Na Wykonawcy ciąży obowiązek dokonania niezbędnych obliczeń, doboru, wszelkich prac i dostawy urządzeń.

Nowe urządzenia powinny mieć parametry: typ Inverter, klasa energetyczna A++ , o SEER nie mniejszym niż 6,0.

	Ilość ciepła oddawanego do otoczenia [kW]		
			Akcelerator przeznaczony do demontażu
Akcelerator w bunkrze			6,0
Komputery w sterowni			2,5

VII. Instalacja chłodzenia wodnego akceleratora – istnieje. Podłączenia z zaworami są wyprowadzone w bunkrze. Wymagana jest wymiana istniejących wodomierzy na zawory regulacyjne z nastawa wstępną wyposażone w króćce pomiarowe (np. HYDROCONTROL) średnica zaworów ok Dn25 i zaworów kulowych w bunkrze na nowe.

Ponadto należy dostarczyć samodzielne urządzenie pomiarowe – komputer pomiarowy (np. OV-DMC 2 lub przetwornik ciśnienia do współpracy z komputerem przenośnym) do odczytywania różnicy ciśnień i wyliczania ilość przepływającego czynnika.

Istniejące chłodzenie wspólne dla 3-ch akceleratorów (w tym „N" przeznaczonego do demontażu) jest zapewnione przez agregat do oziębiania glikolu typu „freecooling" 50kW, EXE/FC/M/S 12 DMO58 umieszczonym na dachu łącznika wraz z modułem hydraulicznym i z 3-ma obiegami wody. Każda z pomp zapewnia stały przepływ ~10litrów/min. Oprócz tego istnieje awaryjne podłączenie do wody miejskiej i ścieku poprzez zestaw zaworów kulowych – w piwnicy.

	Ilość ciepła oddawanego do obiegu chłodzenia [kW]		
	Akcelerator „C"	*Akcelerator „N"*	***Akcelerator „B"***
Max (ciągłe promieniowanie)	*25,0*	*7,0*	***25,0***
Min (stand-by)	*2,0*	*1,0*	***2,0***
Średnio podczas leczenia	*13,3*	*3,5*	***13,3***

VIII. Instalacja sprężonego powietrza dla akceleratora – istnieje. Podłączenie z zaworem kulowym jest wyprowadzone w bunkrze. Nie jest wymagana wymiana tego zaworu na nowy.

Instalacja sprężonego powietrza doprowadzona do bunkra, jest zasilana sprężarką bezolejową Magnum IWA-50, r. prod. 2013, prod. SPAW, Kraków, umieszczoną w piwnicy.

2.7. Wyposażenie pomieszczeń PRACOWNI

Pomieszczenia PRACOWNI i ich planowane wyposażenie (pp. 1 a/-c/ opisane szczegółowo w „Specyfikacji Technicznej"):

1. Pomieszczenie leczenia (bunkier):
   a) Akcelerator medyczny wraz ze stołem i akcesoriami akceleratora (innymi niż w p. h/ poniżej)
   b) co najmniej trzy lasery do symulacji, naścienne (2 krzyżowe, 1 liniowy) – wyposażenie akceleratora
   c) płaski monitor/y wewnętrzny/e na wysięgniku naściennym lub sufitowym – wyposażenie akceleratora
   d) 3 kamery IP kolorowe naścienne lub sufitowe typu dzień-noc: dwie nadzorujące pacjenta w bunkrze, jedna nadzorująca korytarz wejściowy do bunkra – podłączone do dzielnika/rejestratora w sterowni – zob. poniżej 3b). Uwaga: jedna z 2-ch kamer w bunkrze o długiej ogniskowej dla dokładnej obserwacji pacjenta;
   e) głośnik i mikrofon interfonii – zob. poniżej 3d)
   f) regały meblowe z półkami SxGxW 80x60x200 i/lub 80x40x200. Część przestrzeni regałów dedykowana na filtry klinowe. W regałach meblowych po 4 szuflady na dolnym poziomie SxW ok. 40x30. Zamawiający dopuszcza zmianę szerokości jednego z regałów (i szuflad) w związku z dopasowaniem do wymiaru bunkra – przykład:

załącznik nr 6 do PFU, Dokładne wymiary mebli Wykonawca ustali z Zamawiającym po podpisaniu umowy.

g) uchwyt dla pacjenta zawieszany na mocowanym do sufitu sztywnym wsporniku rurowym o przekroju kwadratowym (wysokość uchwytu od posadzki ~2m do ustalenia z Użytkownikiem w trakcie realizacji adaptacji) – widok zał. nr 10 do PFU
h) akcesoria unieruchamiające i szafa na te akcesoria o wymiarach ok. SxGxW 165x80x200.
W szafie na akcesoria wysuwane wewnętrzne ścianki pionowe na odległość ok. 70cm.
i) materace próżniowe i wieszaki na nie, pompa próżniowa.

Akcesoria unieruchamiające, szafa na akcesoria, materace próżniowe i ich wieszaki oraz pompa próżniowa w/wym nie są przedmiotem niniejszego postępowania o zamówienie publiczne, natomiast konieczne jest zaplanowanie niezbędnego miejsca na to wyposażenie.

2. Pomieszczenie operatora (sterownia) – wyposażone w sprzęt dostarczany przez Wykonawcę wraz z akceleratorem:
   a) konsola/konsole dla techników obsługujących akcelerator (komputery, klawiatury, monitory, myszy, itp.) – konieczne jest zaplanowanie niezbędnego miejsca na to wyposażenie.
3. Pomieszczenie operatora (sterownia) – wyposażone w sprzęt dodatkowy dostarczany i instalowany przez Wykonawcę:
   a) meble dla konsol – blat/blaty bez ścianek bocznych i tylnych, na nogach rurowych, co najmniej 3 stanowiska robocze + fotele obrotowe w ilości odpowiedniej do stanowisk; wg projektu architektury / techn.med. Ustawienie mebli w literę „L" jak w załącznikach nr 9 do PFU. Dokładne wymiary mebli Wykonawca ustali z Użytkownikiem po podpisaniu umowy.
   b) system nadzorowania pacjenta – dzielnik/rejestrator obrazu z dyskiem HDD min 0,5 TB rodzaj pracy 7/24, detekcja ruchu, możliwość podłączenia rejestratora do sieci logicznej, kolorowy monitor LED min. 19", ekran antyrefleksowy, proporcje ekranu 4:3 lub 5:4.
   Do dzielnika (lub do szafy krosowniczej sieci logicznej) podłączone 3 kamery w bunkrze opisane powyżej oraz czwarta kamera IP kolorowa naścienna lub sufitowa nadzorująca korytarz/poczekalnię.
   c) Dodatkowa piąta kamera nadzorująca sterownię podłączona do szafy krosowniczej zlokalizowanej w odległości ~25m od PRACOWNI, w pok. nr 4 – załącznik nr 4.
   d) interfonia – zintegrowany system interkomowy dwukierunkowy sterownia << >> bunkier do łączności personelu z pacjentem w bunkrze oraz jednokierunkowy sterownia >> korytarz do przywołania pacjenta oczekującego, panel nabiurkowy w sterowni z mikrofonem, głośnikiem i przyciskami wybierającymi kierunek nadawania (normalnie ciągły podsłuch bunkra), z regulacją głośności, w bunkrze głośnik i mikrofon, w korytarzu pracowni „B" przylegającym do sterowni – głośnik.
   e) sygnalizacja wiązki promieniowania megawoltowego sterowana przez akcelerator: 2 plafoniery nad drzwiami ochronnymi do bunkra oznaczone zgodnie z wymaganiami podanymi w projekcie OR – stara instalacja sygnalizacji istnieje
   f) *punkt celowo pusty*
   g) sygnalizacja załączenia wentylacji (prawidłowej pracy) widoczna dla operatora w sterowni i sygnalizacja awarii wentylacji widoczna i słyszalna dla operatora w sterowni (bip-bip) z możliwością wyciszenia alarmu dźwiękowego
   h) sterownik pompy wody chłodzącej akcelerator i sygnalizacja jej temperatury (istnieje, być może będzie wymagać przeniesienia)

2.8 Wymagania Zamawiającego dotyczące odbioru robót

Zamawiający oczekuje w trakcie wykonywania umowy odbiorów cząstkowych:
- odbioru dokumentacji projektowej PRACOWNI, w tym odbioru projektów OR zgodnie z warunkami podanymi w Załączniku Nr 1 do niniejszego PFU.
- odbioru robót budowlanych PRACOWNI
- odbioru wyposażenia PRACOWNI i przeszkolenia pracowników

Celem odbioru jest sprawdzenie zgodności wykonania robót z umową oraz określenie ich wartości technicznej.

Zamawiający przewiduje bieżącą kontrolę wykonywanych robót w zakresie:

- rozwiązań projektowych zawartych w projekcie budowlanym- wykonawczym i zgodności ich z warunkami technicznymi podanymi w Programie funkcjonalno - użytkowym w okresie przed skierowaniem ich do wykonawców robót budowlanych, głównie w celu sprawdzenia zgodności projektu
- z programem funkcjonalno- użytkowym i umową.
- kontroli zastosowanych wyrobów budowlanych głównie pod kątem sprawdzenia dokumentów, które potwierdzą dopuszczenie ich do stosowania i potwierdzą wymagane parametry wymiarowe i techniczno-użytkowe,
- kontroli zgodności realizacji robót z projektem budowlano- wykonawczym,
- kontroli przestrzegania technologii robót i wymaganej jakości robót budowlanych.

Wykonawca przeprowadzi następujące odbiory:

- odbiór robót zanikających - jest to ocena ilości i jakości robót, które po zakończeniu podlegają zakryciu, przed ich zakryciem, lub po zakończeniu robót, które w dalszym procesie realizacji zanikają,
- odbiory częściowe - jest to ocena ilości i jakości robót, które stanowią zakończony element całego zadania, wyszczególniony w harmonogramie robót,
- odbiór końcowy - jest to ocena ilości i jakości całości wykonanych robót wchodzących w zakres zadania budowlanego oraz końcowe rozliczenie finansowe,

Tok postępowania przy odbiorze:

- roboty do odbioru Wykonawca zgłasza zapisem w Dzienniku budowy (jeśli będzie wymagane pozwolenie na budowę) i jednocześnie przekazuje Zamawiającemu kalkulację kosztową
- w zakresie zgłoszonych robót przy odbiorach częściowych i kompletny operat kalkulacyjny (końcową kalkulacją kosztów) przy odbiorze końcowym,
- odbioru końcowego dokonuje komisja powołana przez Zamawiającego. Ilość i jakość zakończonych robót komisja stwierdza na podstawie operatu kalkulacyjnego oraz oceny stanu faktycznego i oceny wizualnej. Komisja stwierdza zgodność wykonanych robót z dokumentacją projektową oraz z protokołami dotyczącymi wprowadzanych zmian.

W przypadku stwierdzenia przez Komisję nieznacznych odstępstw od dokumentacji projektowej w granicach tolerancji i nie mających większego wpływu na cechy eksploatacyjne dokonuje się odbioru.

W przypadku stwierdzenia większych odstępstw, mających wpływ na cechy eksploatacyjne dokonuje się potrąceń jak za wady trwałe.
Jeśli Komisja stwierdzi, że jakość robót znacznie odbiega od wymaganej w dokumentacji projektowej, to roboty te wyłącza z odbioru.
Badania kontrolne mogą być przeprowadzone w przypadku zakwestionowania przez Zamawiającego wyników badań jako niewiarygodnych. Koszty obciążają Zamawiającego, jeśli wyniki potwierdzają się i spełniają wymogi PN.
W przeciwnym wypadku koszty ponosi Wykonawca.

3. CZĘŚC INFORMACYJNA

Zamawiający informuje, że posiada prawo dysponowania nieruchomością na cele budowlane zgodnie z przepisami Prawa Budowlanego.
Podstawowe akty prawne dotyczące projektowania i budowy:

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z dnia 12 kwietnia 2002 r. (Dz.U. 75, poz. 690) z późniejszymi zmianami
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 26 czerwca 2012 r. w sprawie szczegółowych wymagań, jakim powinny odpowiadać pomieszczenia i urządzenia podmiotu wykonującego działalność leczniczą.
- Ustawa z dnia 07 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. 1994 r. nr 89, poz. 414 z późn. zmianami),
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiejz dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 02 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno- użytkowego (Dz. U. 2004 r. nr 202 poz. 2072),
- Obwieszczenia Ministra Transportu Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 10 maja 2013 r, Dz.U. z dnia 24 września 2013 r, poz 1129
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów
- Ustawa o odpadach z dn. 14.grudnia 2012r, Dz.U. 2013 poz.21
- Ustawa o wyrobach budowlanych z dnia 16 kwietnia 2004 z późniejszymi zmianami
- Rozporządzenie Rady Ministrów w sprawie przedsięwzięć mogących oddziaływać na środowisko z dnia 9 listopada 2010 r z późniejszymi zmianami.
- Ustawa z dnia 15 kwietnia 2011 r o efektywności energetycznej z późniejszymi zmianami.
- Ustawa z dnia 29 listopada 2000 r. Prawo atomowe (tekst jednolity Dz. U. 2014, poz. 1512)
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 3 grudnia 2002 r. w sprawie dokumentów wymaganych przy składaniu wniosku o wydanie zezwolenia na wykonywanie działalności związanej z narażeniem na działanie promieniowania jonizującego albo przy zgłaszaniu wykonywania tej działalności (Dz. U. z 2002 r., Nr 220, poz.1851; Dz. U. z 2004 r. Nr 98, poz. 981; Dz. U. z 2006 r. Nr 127, poz. 883; Dz. U. z 2009 r. Nr 71, poz. 610)

- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 12 lipca 2006 r. w sprawie szczegółowych warunków bezpiecznej pracy ze źródłami promieniowania jonizującego (Dz. U. z 2006 r. Nr 140, poz. 994)
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 21 sierpnia 2006 r. w sprawie szczegółowych warunków bezpiecznej pracy z urządzeniami radiologicznymi (Dz. U. z 2006 r., Nr 180, poz. 1325)
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 7 kwietnia 2006 r. w sprawie minimalnych wymagań dla zakładów opieki zdrowotnej ubiegajacych się o wydanie zgody na prowadzenie działalności zwiazanej z narażeniem na promieniowanie jonizujące w celach medycznych, polegajacj na udzielaniu świadczeń zdrowotnych z zakresu radioterapii onkologicznej (tekst jednolity Dz. U. z 2013 r., poz. 874)
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 27 marca 2008 r. w sprawie minimalnych wymagań dla jednostek ochrony zdrowia udzielających świadczeń zdrowotnych z zakresu rentgenodiagnostyki, radiologii zabiegowej oraz diagnostyki i terapii radioizotopowej chorób nienowotworowych (Dz. U. z 2008 r., Nr 59, poz. 365)
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 18 lutego 2011 r. w sprawie warunków bezpiecznego stosowania promieniowania jonizującego dla wszystkich rodzajów ekspozycji medycznej (tekst jednolity Dz. U. z 2013 r., poz. 1015)

4. CZĘŚĆ GRAFICZNA

4.1 PLAN SYTUACYJNY – usytuowanie PRACOWNI w budynku –załącznik nr 8.

5. ZAŁĄCZNIKI

Załącznik	1	„Informacje do wykonania projektów ochrony radiologicznej dla PRACOWNI Clinac-N z przyspieszaczem liniowym niskoenergetycznym generującym wiązkę fotonową o maksymalnej energii 6 MeV" – plik w formacie PDF;
Załącznik	2	„Projekt techniczny w zakresie ochrony radiologicznej adaptacji bunkra pod katem instalacji niskoenergetycznego akceleratora Clinac 600 C/D" – rok 2004; plik w formacie PDF
Załącznik	3	Droga transportowa – pliki a, b, c, d, e, f w formacie JPG
Załącznik	4	Szafa krosownicza w pok. 4 – plik 2.6.1.4.VI-e) w formacie JPG
Załącznik	5	Drzwi ochronne radiologicznie – stan obecny; w formacie JPG
Załącznik	6	Przykład regałów w bunkrze – plik 2.7.1-g) w formacie JPG
Załącznik	7	Rzut pomieszczeń nr 01, 02, 03, 04, 12; w formacie JPG
Załącznik	8	Plan sytuacyjny – usytuowanie PRACOWNI w budynku; w formacie JPG
Załączniki	9a,b	Meble w sterowni – stan obecny; w formacie JPG
Załącznik	10	Uchwyt; w formacie JPG
Załącznik	11	Wejście do pok. 12, w formacie JPG
Załącznik	12	Komunikacja „budowlana" przez pok. 12, JPG
Załącznik	13	Instalacja C.T. i went.-klim., PDF
Załącznik	14	Zbiornik buforowy , PDF

Załącznik Nr .1. do dokumentu: .PFU .

INFORMACJE DO WYKONANIA PROJEKTÓW OCHRONY RADIOLOGICZNEJ
CZĘŚĆ 1.
ZAKŁAD RADIOTERAPII DCO, PRACOWNIA:..... „CLINAC-N" .....

A. PRACOWNIA AKCELERATOROWA z urządzeniami radiologicznymi:

a) przyspieszaczem liniowym nisko energetycznym generującym wiązkę fotonową o maksymalnej energii .. 6 .. MeV ~~z filtrem spłaszczającym~~[1)] bez filtra spłaszczającego[1)] (dalej AKCELERATOREM),

b) megawoltowym systemem IGRT do wspomagania radioterapii (dalej systemem IGRT)[1)]

c) beamstopperem eliminującym wiązkę pierwotną

A.1. DANE O PRZEWIDYWANYM WYKORZYSTANIU ŹRÓDŁA PROMIENIOWANIA MEGAWOLTOWEGO AKCELERATORA

Tabela 1.1.

Lp.	NAZWA DANYCH DLA PROCEDUR BEZ FILTRA SPŁASZCZAJĄCEGO	DANE	Osoba autoryzująca dane: data, pieczątka, podpis
1.	Maksymalna liczba frakcji podawanych napromienianym pacjentom, w ciągu tygodnia:	25-28 pacjentów dziennie 5 dni w tygodniu na każdej zmianie (1pacjent to jedna frakcja)	Marzena Janiszewska
2.	Maksymalna dawka frakcyjna podawana pacjentowi podczas jednej sesji napromieniania:	2 Gy/ frakcję w radioterapii standardowej dla co najmniej 85% pacjentów, 5 lub 8 Gy dla maks. 15% pacjentów; nie przewiduje się leczenia SBRT	Marzena Janiszewska
3.	Procentowy udział techniki IMRT/VMAT:	70..... %	Marzena Janiszewska
4.	Całkowity czas emisji promieniowania jonizującego podczas wykonywania prac serwisowych, w ciągu miesiąca:	... 1 ... godz./miesiąc	KIEROWNIK ZAKŁADU ELEKTRONIKI MEDYCZNEJ Robert Zwiernik Robert Zwiernik
5.	Czas emisji promieniowania jonizującego podczas wykonywania testów eksploatacyjnych akceleratora, w ciągu tygodnia:	3 godz./tydzień dodatkowo jeden raz na kwartał po przeglądzie 4-8 godz.	Marzena Janiszewska
6.	Czas emisji promieniowania jonizującego w innych celach, w ciągu miesiąca: (np. podczas codziennego porannego uruchamiania)	.... 1 + 1 ..... godz./miesiąc 0,5godz - prom. 6X	Robert Zwiernik KIEROWNIK ZAKŁADU ELEKTRONIKI MEDYCZNEJ Robert Zwiernik

[1)] niepotrzebne skreślić

ZAKŁAD RADIOTERAPII DCO, PRACOWNIA: „CLINAC-N"

A.1. DANE O PRZEWIDYWANYM WYKORZYSTANIU ŹRÓDŁA PROMIENIOWANIA MEGAWOLTOWEGO AKCELERATORA - cd.

Tabela 1.2.[1)]

Lp.	~~NAZWA DANYCH DLA PROCEDUR Z FILTREM SPŁASZCZAJĄCYM~~	DANE	Osoba autoryzująca dane: data, pieczątka, podpis
1.	~~Maksymalna liczba frakcji podawanych napromienianym pacjentom, w ciągu tygodnia:~~	...../tydzień łącznie na ..... zmiany pracy	
2.	~~Maksymalna dawka frakcyjna podawana pacjentowi podczas jednej sesji napromieniania:~~	..... Gy/ frakcję	
3.	~~Procentowy udział techniki IMRT:~~	..... %	
4.	~~Całkowity czas emisji promieniowania jonizującego podczas wykonywania prac serwisowych, w ciągu miesiąca:~~ ~~Wiązka pierwotna promieniowania skierowana:~~	..... godz./miesiąc	
5.	~~Czas emisji promieniowania jonizującego podczas wykonywania testów eksploatacyjnych akceleratora, w ciągu tygodnia:~~ ~~Wiązka pierwotna promieniowania skierowana:~~	..... godz./tydzień dodatkowo jeden raz na kwartał po przeglądzie ..... godz.	
6.	~~Czas emisji promieniowania jonizującego w innych celach, w ciągu miesiąca:~~ ~~Wiązka pierwotna promieniowania skierowana:~~ ~~..... nie dotyczy .....~~	..... godz./miesiąc	

[1)] niepotrzebne skreślić

A.2. DANE O PRZEWIDYWANYM WYKORZYSTANIU ŹRÓDŁA PROMIENIOWANIA MV SYSTEMU IGRT [1)]

Uwaga:
Konkretne wartości parametrów technicznych systemu IGRT zależne są od typu aparatu.
Podane w tabeli wartości mogą się różnić od rzeczywistych aparatu instalowanego.
Nominalne parametry pracy określone są w dokumentacji producenta dla danego typu aparatu.

Tabela 2.[1)]

Lp.	NAZWA DANYCH DLA PROCEDUR Z WYKORZYSTANIEM SYSTEMU IGRT	DANE	Osoba autoryzująca dane: data, pieczątka, podpis
1.	Maksymalna liczba godzin emisji promieniowania MV w czasie stosowania systemu IGRT w toku naświetlań pacjentów, w ciągu tygodnia:	**1/20 godz./tydzień łącznie na .. 2 .. zmiany pracy**	Marzena Janiszewska *Robert Zwiernik*
2.	Maksymalny czas emisji promieniowania MV podczas wykonywania prac serwisowych systemu IGRT, w ciągu miesiąca:	**... 1/3 ... godz./miesiąc**	*Robert Zwiernik*
3.	Maksymalny czas emisji promieniowania MV podczas wykonywania testów eksploatacyjnych systemu IGRT, w ciągu tygodnia:	**.... 1/4 ..... godz./tydzień**	Marzena Janiszewska *Robert Zwiernik*
4.	Czas emisji promieniowania jonizującego przez system IGRT w innych celach, w ciągu miesiąca:	**..... 1/20 .... godz./miesiąc**	Marzena Janiszewska *Robert Zwiernik*
5.	Stosowana energia promieniowania jonizującego podczas IGRT [w megawoltach]	**Dane według specyfikacji aparatu: .....**	*wypełnia Wykonawca*

[1)] niepotrzebne skreślić

A.3. INFORMACJE O ZMIANOWOŚCI I CZASIE PRACY GRUP ZAWODOWYCH W PRACOWNI AKCELERATOROWEJ I NA TERENIE DCO

Tabela 3.

Lp.	NAZWA DANYCH	DANE	Osoba autoryzująca dane, data pieczątka, podpis
1.	Czas pracy personelu PRACOWNI AKCELERATOROWEJ w ciągu jednej zamiany pracy:	.... 7,58 ... h	Robert Zwiernik ELEKTRONIKI MEDYCZNEJ Robert Zwiernik
2.	Liczba zmian pracy w PRACOWNI AKCELERATOROWEJ :	... 2 ... zmian/dzień	Robert Zwiernik ELEKTRONIKI MEDYCZNEJ Robert Zwiernik
3.	Czas pracy w ciągu jednej zmiany dla pracowników zaliczanych do ogółu ludności w pomieszczeniach w otoczeniu PRACOWNI AKCELERATOROWEJ oraz w budynkach[1)] w sąsiedztwie tej PRACOWNI:	.... 8 ... h	ELEKTRONIKI MEDYCZNEJ Robert Zwiernik Robert Zwiernik

[1)] niepotrzebne skreślić

Załącznik Nr 1 do dokumentu: PFU

INFORMACJE DO WYKONANIA PROJEKTÓW OCHRONY RADIOLOGICZNEJ
CZĘŚĆ 2.
ZAKŁAD RADIOTERAPII DCO, PRACOWNIA: CLINAC-N

Informacje i wymagania do wykonania projektów ochrony radiologicznej

1. INFORMACJA O KATEGORYZACJI I PRZYJĘTYCH LIMITACH DAWEK W OCHRONIE RADIOLOGICZNEJ

1.1. Podane poniżej roczne limity użytkowe dawek (ograniczniki dawek), dopuszczalne moce dawek uwzględniają:
   a) narażenie na promieniowanie jonizujące w toku całej prowadzonej przez Zamawiającego działalności ze źródłami tego promieniowania,
   b) obowiązujące regulacje prawne.

1.2. Kategoria narażenia pracowników na promieniowanie jonizujące przyjęta u Zamawiającego: „B".

1.3. Limity użytkowe dawek (ograniczniki dawek):
Stopień osłabienia promieniowania jonizującego (wykorzystywanego do wszystkich celów wymienionych w Części 1. niniejszego Załącznika) przez ściany zewnętrzne i stropy pomieszczenia z akceleratorem (dalej: bunkra) pracowni akceleratorowej CLINAC-N zapobiega otrzymaniu dawki skutecznej (efektywnej) promieniowania jonizującego w ciągu kolejnych 12 miesięcy
   a) przez osoby z ogółu ludności: dawki przekraczającej **0,3 mSv**,
   b) przez osoby przebywające w gabinetach i pokojach lekarskich w budynku Zakładu Radioterapii położonych naprzeciw sterowni akceleratora: dawki przekraczającej: **0,2 mSv/rok**,
   c) przez osoby przebywające w sąsiednich budynkach: dawki przekraczającej **0,3 mSv/rok**,
   d) przez pracowników zatrudnionych w warunkach narażenia na promieniowanie jonizujące przy obsłudze akceleratora: dawki przekraczającej **3 mSv/rok**.

1.4. Przyjęte limity mocy dawek w pomieszczeniach sąsiednich bunkra akceleratora N:
   a) maksymalna moc dawki w labiryncie sąsiedniej pracowni akceleratorowej CLINAC-C: **0,096 mSv/godz.**,
   b) maksymalna moc dawki za ścianą w sąsiednim bunkrze pracowni akceleratorowej CLINAC-B: **0,048 mSv/godz.**,

1.5. Przyjęte założenia dla stropów bunkra pracowni akceleratorowej CLINAC-N:
   a) w czasie emisji promieniowania jonizującego przez akcelerator w Pracowni CLINAC-N nie przewiduje się pobytu osób:
      - nad stropem bunkra z tym akceleratorem,
      - na poziomie piwnic: w kanałach wokół fundamentów w/w bunkra.
   b) w Projekcie ochrony radiologicznej należy wyznaczyć maksymalne moce dawek:
      - na wysokości 0,5 m nad stropem bunkra Pracowni akceleratorowej CLINAC-N,
      - na poziomie piwnic: w kanałach wokół fundamentów w/w bunkra.

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PROJEKTÓW OCHRONY RADIOLOGICZNEJ:

2. 1. Użyte określenia:

2.1.1. Pomieszczenie terapeutyczne: dalej bunkier ochronny lub bunkier.

2.1.2. Pomieszczenie terapeutyczne z akceleratorem: dalej bunkier ochronny lub bunkier.

2.1.3. Pracownia akceleratorowa lub pracownia rentgenowska: dalej PRACOWNIA.

2.1.4. Promieniowanie jonizujące akceleratora lub aparatu rentgenowskiego – dalej: promieniowanie.

2.2. Obowiązkiem Wykonawcy będzie wykonanie co najmniej 5 egzemplarzy niżej wymienionego projektu ochrony radiologicznej:

2.2.1. Projekt ochrony radiologicznej dla PRACOWNI CLINAC-N z przyspieszaczem liniowym, generującym wiązki fotonowe o maksymalnej energii 6 MeV, z uwzględnieniem wiązek fotonowych generowanych do celu obrazowania (IGRT).

2.3. Projekty ochrony radiologicznej w wymaganej liczbie egz. Wykonawca zobowiązany jest przedłożyć Zamawiającemu do zatwierdzenia. Zamawiający dokona oceny Projektów ochrony radiologicznej w terminie do 5 dni roboczych od daty przedłożenia jw.
Wykazane przez Zamawiającego ewentualne wady w Projektach ochrony radiologicznej Wykonawca zobowiązany jest usunąć i przedłożyć te Projekty ponownie Zamawiającemu do zatwierdzenia.

2.3.1. Po zatwierdzeniu przez Zamawiającego dostarczonego Projektu, o którym mowa w punkcie 2.2.1., zostanie on przez Zamawiającego w terminie do 3 dni roboczych przekazany do Departamentu Ochrony Radiologicznej Państwowej Agencji Atomistyki (dalej DOR PAA) w celu uznania.

W przypadku nie uznania Projektu ochrony radiologicznej przez DOR PAA Wykonawca zobowiązany będzie dokonać wymaganych korekt tego Projektu. Powyższe postępowanie z usuwaniem wad i usterek Projektu ochrony radiologicznej nie zwalnia Wykonawcy z terminowego wykonania przedmiotu umowy zawartej z Zamawiającym.

2.4. Dostarczenie Zamawiającemu wszystkich wymienionych powyżej Projektów ochrony radiologicznej w formie papierowej i elektronicznej (część tekstowo-obliczeniowa w formacie „doc" lub „xls", część rysunkowa w formacie źródłowym i dodatkowo w „pdf").

2.5. Projekty j/w będą traktowane za odebrane po uzyskaniu, na wniosek Zamawiającego, uznania tych projektów przez Departament Ochrony Radiologicznej Państwowej Agencji Atomistyki.

2.6. Projekty ochrony radiologicznej należy wykonać między innymi na podstawie:

2.6.1. Danych o źródle promieniowania akceleratora podanych w specyfikacji - dokumentacji technicznej wydanej przez producenta urządzeń j/w.

2.6.2. Informacji od Zamawiającego o planowanym wykorzystaniu źródeł promieniowania akceleratora.

2.6.3. Danych dotyczących lokalizacji stanowisk pracy personelu podczas stosowania źródeł promieniowania oraz danych o miejscach i czasach pobytu osób z ogółu ludności w pomieszczeniach z sąsiedztwa tych źródeł promieniowania, w szczególności w gabinetach i pokojach lekarskich, poczekalniach, korytarzach w budynku Zakładu Radioterapii oraz na terenie zewnętrznym.

2.6.4. Obowiązujących przepisów prawa atomowego.

2.6.5. Innych danych i postanowień zawartych w niniejszym Załączniku a nie wymienionych wyżej oraz w umowie.

2.7. Zamawiający wymaga, aby w Projektach ochrony radiologicznej Wykonawca zamieścił między innymi:

2.7.1. Wykonane w formie pisemnej obliczenia osłon przed promieniowaniem jonizującym.

2.7.2. Informację o niezbędnej krotności wymian powietrza w bunkrze z dokładnym określeniem nazwy tego bunkra, przy czym:

a) rzeczywista krotność wymian powietrza w takim pomieszczeniu ma wynosić nie mniej niż 6 wymian na godzinę po uwzględnieniu granicznie niekorzystnych przyjętych tolerancji dla pracy systemu wentylacyjnego i dla metod pomiaru krotności wymian,

b) w bunkrze powinno być odpowiednie podciśnienie względem sterowni bez występowania przeciągów dla zapewnienia właściwych warunków radioterapii pacjentów,

c) protokół z pomiarów wydajności wentylacji w bunkrze powinien zawierać wprost wyznaczoną minimalną ilość wymian powietrza na godzinę z opisem, że wartość ta dotyczy pomieszczenia terapeutycznego „CLINAC-N".

2.7.3. Dane o projektowanej świetlnej sygnalizacji ostrzegawczej (2 plafony) sterowanej przez akcelerator oraz zalecanej lokalizacji lamp tej sygnalizacji w sterowni nad drzwiami ochronnymi do bunkra lub obok tych drzwi, na końcu labiryntu ochronnego tego pomieszczenia w miejscu widocznym ze sterowni przy otwartych drzwiach ochronnych, wewnątrz bunkra w miejscu widocznym dla obsługi - informującej, w czytelny sposób z miejsca pozostawania obsługi, przez podświetlenie:

a) pierwszego plafonu - o emisji promieniowania przez akcelerator oznaczonej na plafonie symbolem promieniowania jonizującego (koniczynka) w kolorze czerwonym, o geometrii zgodnej z załącznikiem do ustawy Prawo atomowe, z czerwonym napisem EMISJA PROMIENIOWANIA",

oraz

b) drugiego plafonu - o stanie wyłączenia tego promieniowania oznaczonej na plafonie kołem w kolorze zielonym.

2.7.4. Zbiorczą tabelę zawierającą (co najmniej) niżej wymienione dane dotyczące wykonanych analiz zagrożenia promieniowaniem jonizującym i wykonanych obliczeń osłon:

a) liczbę porządkową,
b) numer (nazwę) punktów obliczeniowych,
c) numery rysunków, na których dany punkt obliczeniowy jest umieszczony,
d) numer i nazwę pomieszczenia, w którym umieszczono punkty obliczeniowe,
e) numer (nazwę) osłony, której dotyczy wykonane w danym punkcie obliczenie,
f) dane: materiał, grubość, gęstość, (równoważnik Pb - jeśli wymagany) istniejącej osłony,
g) dane: materiał, grubość, gęstość, (równoważnik Pb - jeśli wymagany) zaprojektowanej osłony lub dodatkowej osłony,
h) wysokość osłony,
i) zalecenia dotyczące poprawnego wykonania ścian, stropów drzwi – jako osłon oraz dodatkowych osłon wnęk, kanałów kablowych, wentylacyjnych, itp. - jeśli wymagają tych osłon (na podstawie wykonanych obliczeń i analiz zagrożenia promieniowaniem jonizującym).

2.8. Wymagania Zamawiającego dotyczące rysunków załączonych do Projektów ochrony radiologicznej.

2.8.1. Projekty ochrony radiologicznej powinny zawierać co najmniej niżej wymienione rysunki:

1) Rysunek p.t. Sytuacja lub Plan zagospodarowania terenu.
2) Rzut PRACOWNI - bunkra i jego bezpośredniego i dalszego otoczenia.
3) Rzut kondygnacji pod bunkrem – fundamentów i pomieszczeń w ich otoczeniu.

4) Przekrój pionowy prowadzony przez izocentrum w kierunku sterowni i terenu na zewnątrz bunkra z pokazaniem:
   - pomieszczeń budynku na tym kierunku przekroju,
   - stropów nad bunkrem i w jego otoczeniu,
   - stropu pod bunkrem i pomieszczeń w jego otoczeniu na poziomie piwnicy.
5) Przekrój pionowy prowadzony przez izocentrum w kierunku labiryntu i ściany bunkra przeciwległej do labiryntu z pokazaniem:
   a) pomieszczeń za labiryntem (sąsiednia PRACOWNIA akceleratorowa CLINAC-C),
   b) pomieszczeń za ścianą bunkra przeciwległą do labiryntu (sąsiednia PRACOWNIA akceleratorowa CLINAC-B).
6) Rzut bunkra pobrany z projektu wentylacji i klimatyzacji z narysowanymi i opisanymi pozycjami wlotów i wylotów powietrza (z dodaną opcjonalnie w legendzie rysunku - tabelą krotności wymian powietrza w pomieszczeniach PRACOWNI).

2.8.2. Wymagania w zakresie zawartości rysunków.
Wszystkie rysunki powinny zawierać tabelę określającą co najmniej:
a) nazwę i adres: obiektu objętego projektem, inwestora, wykonawcy projektu,
b) nazwę rysunku, jego numer i skalę,
c) wykonawców projektu i rysunku oraz ich podpisy,
d) tytuł rysunku.

2.8.3. Rysunek p.t. Sytuacja lub Plan zagospodarowania przestrzennego powinien być wykonany w skali 1:500 i powinien zawierać:
a) zaznaczony i nazwany budynek, w którym zlokalizowany jest bunkier ochronny będący przedmiotem projektu,
b) inne budynki znajdujące się w otoczeniu bunkra i ich nazwy (funkcje),
c) zaznaczoną obwiednią - lokalizację PRACOWNI w budynku oraz opis tej lokalizacji,
d) tabelę wg wymagań określonych w punkcie 2.8.2.,
e) naniesiony wymiar umożliwiający wyskalowanie rysunku w celu określenia odległości istotnych dla wykonania obliczeń (podanie skali rysunku nie jest wystarczające),
f) określenie terenu działki podlegającego decyzjom DCO w zakresie deklarowania danych o narażeniu osób na promieniowanie jonizujące pozostających na tym terenie,
g) określenie funkcji terenu j/w, poziomu tego terenu w stosunku do poziomu podłóg pracowni akceleratorowych i oznaczenie ogrodzeń tego terenu.

2.8.4. Rzut PRACOWNI z bunkrem i pomieszczeń sąsiadujących z nim powinien być wykonany w skali 1:50 i powinien zawierać:
1) rzut bunkra, na którym należy:
   - narysować schematycznie źródło promieniowania (w skali rysunku) i podać jego nazwę,
   - zwymiarować pozycję źródła jw. w stosunku do ścian pomieszczenia,
   - narysować wszystkie kierunki biegu wiązki pierwotnej promieniowania (od źródła do punktów obliczeniowych) - przy maksymalnej jej rozwartości,
2) rzut wszystkich innych pomieszczeń przyległych do bunkra np. sterownia, kabiny dla pacjentów, korytarze, poczekalnie (itp.),
3) inne dane niezbędne do wymaganej w Projektach ochrony radiologicznej szczegółowej analizy narażenia osób na promieniowanie, pozostających w bezpośrednim i dalszym otoczeniu źródeł tego promieniowania.

Rzuty j.w. ponadto powinny zawierać:
4) nazwy, numery i opis funkcji (jeśli nie wynika ona z nazwy) wszystkich pomieszczeń wykazanych na rzucie,
5) wymiary pomieszczeń i ich powierzchnię,
6) wymiary ścian i stropów bunkra oraz ich numerację (jednoznaczne oznaczenie na rysunku),
7) rodzaje i gęstości materiałów, z których zbudowane są zaprojektowane ściany, stropy i inne osłony przed promieniowaniem (np. drzwi do bunkra, dodatkowe osłony wnęk i przepustów) w bunkrze wykazane w części opisowo-obliczeniowej Projektów ochrony radiologicznej,
8) zaznaczoną na rysunku przewidywaną ruchomość części aparatu ze źródłem promieniowania (np. pozycje ramienia z głowicą akceleratora, przesuw lub obrót stołu z pacjentem, inne).
9) narysowany i nazwany teren zewnętrzny (np. chodnik, trawnik, droga) przyległy do ściany zewnętrznej bunkra dostępny i niedostępny dla osób,
10) pozycje i opis (np. symbol i nr) punktów obliczeniowych wykazanych w części opisowo-obliczeniowej Projektów ochrony radiologicznej, niezbędnych do przeprowadzenia szczegółowej i przejrzystej analizy zagrożeń promieniowaniem,
11) symbole, z opisem funkcji w legendzie rysunku, świetlnej sygnalizacji ostrzegawczej, o której mowa w punkcie 2.7.3. niniejszego Załącznika.

2.8.5. Rzut pomieszczeń na poziomie kondygnacji pod bunkrem t.j. fundamentów i pomieszczeń i w ich otoczeniu, wykonany w skali 1:50, który powinien zawierać:
1) nazwy, numery, wymiary i opis funkcji (jeśli nie wynika ona z nazwy) wszystkich pomieszczeń wykazanych na rzucie w sąsiedztwie fundamentów bunkra,

2) wymiary ścian bunkra na tym poziomie, rodzaj i gęstość materiału, z którego są zbudowane, ich odrębne oznaczenia (np. cyfrowo-literowe),
3) pozycje i opis (np. symbol i nr) punktów obliczeniowych wykazanych w części opisowo-obliczeniowej Projektów ochrony radiologicznej, niezbędnych do przeprowadzenia szczegółowej i przejrzystej analizy zagrożeń promieniowaniem na tym poziomie

2.8.6. Przekroje wykonane przez PRACOWNIĘ z bunkrem i pomieszczenia przyległe do bunkra powinny być wykonane w skali 1:50 - zgodnie z wymaganiami określonymi w punktach 2.8.1. podpunkt 4) i 2.8.1. podpunkt 5)

Przekroje ponadto powinny zawierać:

1) narysowane schematycznie źródło promieniowania (w skali rysunku) i podaną jego nazwą,
2) zwymiarowaną pozycję źródła jw. w stosunku do ścian (osłon) pomieszczenia,
3) narysowane wszystkie kierunki biegu (od źródła do punktów obliczeniowych) wiązki pierwotnej promieniowania przy maksymalnej jej rozwartości,
4) nazwy, numery, powierzchnię i opis funkcji (jeśli nie wynika ona z nazwy) wszystkich pomieszczeń i terenów wykazanych na danym przekroju,
5) wymiary pomieszczeń i ich powierzchnię,
6) wymiary ścian (w tym fundamentowych) i stropów bunkra oraz ich numerację,
7) budowę i wymiary stropodachu nad bunkrem, w tym minimalną grubość płyt betonowych, stalowych, innych (jeśli z nich zbudowany jest stropodach),
8) rodzaje i gęstości materiałów, z których zbudowane są zaprojektowane ściany, stropy i inne osłony przed promieniowaniem, dodatkowe osłony wnęk i przepustów w bunkrze - wykazane także w części opisowo-obliczeniowej Projektów ochrony radiologicznej,
9) zaznaczoną na rysunku przewidywaną ruchomość części akceleratora ze źródłem promieniowania (ramię z głowicą),
10) narysowany i nazwany teren zewnętrzny (np. chodnik, trawnik, droga) przyległy do ściany zewnętrznej bunkra, dostępny i niedostępny dla osób,
11) naniesione pozycje i opis (np. symbol i nr) wszystkich punktów obliczeniowych dla ścian i stropu bunkra wykazanych w części opisowo-obliczeniowej Projektów ochrony radiologicznej.

2.8.7. Inne wymogi:

Dla właściwego opracowania rysunków w zakresie ochrony radiologicznej (t.j. naniesienia na rysunkach elementów istotnych w toku obliczeń ochronności osłon) - **powierzchnie rysunków** powinny być:

a) wolne od rysunku elementów istotnych dla innych branż, np. widoku ułożenia kafelków, widoku elementów stropu podwieszonego (z wyjątkiem przekrojów), widoku biegu różnych instalacji,
b) wolne od wpisów, które można przenieść do legendy (np. budowa ścian i stropów),
c) wolne od wpisów, które są zbędne do obliczeń osłon (np. opis kafelkowania, budowy stropu podwieszanego – nie ochronnego, itp.).

2.8.8. Kanały kablowe, wentylacyjne, inne kanały, wnęki.

Jeśli kanały jw. lub wnęki wykonane są w materiale osłonowym stropów i ścian osłabia to ochronność tych osłon przed promieniowaniem.

Na szczegółowych sporządzonych do tego celu rysunkach należy narysować przekrój danego kanału lub wnęki we fragmencie stropu lub ściany, gdzie istotne jest osłabienie ochronności przed promieniowaniem, zwymiarować i opisać ten kanał lub wnękę.

Dane te należy wykorzystać w części opisowo-obliczeniowej Projektów ochrony radiologicznej.

Na ich podstawie należy:

a) dokonać oceny osłabienia ochronności stropu lub ścian bunkra w miejscach projektowanych kanałów lub wnęk,
b) dokonać obliczenia wymaganej, dodatkowej osłony prze promieniowaniem i określić sposób jej posadowienia.

Nie należy projektować kanałów i wnęk w osłonach objętych wiązką pierwotną źródła promieniowania akceleratora, z wyjątkiem przypadków gdy konieczność taka wynika z przyczyn uzasadnionych wymaganiami związanymi ze stosowaną technologią medyczną. W takich przypadkach ochronność osłon w takich miejscach musi być wzmocniona dla uzyskania wymaganej krotności osłabienia promieniowania jonizującego – zgodnie z obliczeniami.

3. Ze względu na istotne znaczenie Projektów ochrony radiologicznej w procesie inwestycyjnym będącym przedmiotem postępowania przetargowego, nie przewiduje się odstępstw od w/w wymagań dla rysunków w tych projektach i ich części opisowo-obliczeniowej.

Wykonawca zapewnieni do realizacji Projektów ochrony radiologicznej osoby mające odpowiednie przygotowanie zawodowe, posiadające kwalifikacje między innymi j.n.: Inspektor ochrony radiologicznej, uprawnienia typu IOR-3 nadane przez PPAA na okres co najmniej do 31.12.2012 r. oraz doświadczenie w zakresie wykonawstwa projektów ochrony radiologicznej pracowni akceleratorowych i rentgenowskich przeznaczonych do stosowania promieniowania jonizującego w celach medycznych.

Osoba autoryzująca CZ. II
(data, pieczątka, podpis)

4 [illegible] 2014

Dolnośląskie Centrum Onkologii we Wrocławiu
Na [illegible] Inspektora Ochrony Radiologicznej
mgr inż. Władysław Skomro
Upr. [illegible] 3/2014
Upr. Ost. Nr 479/2014