



Jednostka projektowa:

Arch-Bud

Juliusz Matusz

adres: ul. Łukaszyńska 21/1, 21-500 Biała Podlaska

telefon: +48 510 506 501

e-mail: juliuszmatusz@gmail.com

Zamawiający: Izba Administracji Skarbowej w Rzeszowie

Adres: ul. Geodetów 1, 35-959 Rzeszów

KONCEPCJA PROJEKTOWA

Nazwa zamówienia:

Opracowanie dokumentacji projektowej wraz z uzyskaniem pozwolenia na budowę dla potrzeb realizacji zadania inwestycyjnego pn.:

„Zakup stacjonarnego skanera rentgenowskiego wysokoenergetycznego na drogowe przejście graniczne w Malhowicach wraz z budową hali oraz zaplecza operatorskiego”, realizowanego w systemie zaprojektuj i wybuduj

oraz

wykonanie robót budowlanych wg opracowanej dokumentacji projektowej.

Adres: Drogowe Przejście Graniczne w Malhowicach 37-733 Malhowice

teren działek:

nr geod.: 398/11, 478/1, 114/6

Id: 181308_2.0008.398/11, 181308_2.0008.478/1, 181308_2.0008.114/6

Zespół projektowy:		
Projektant: architektura	mgr inż. arch. Andrzej Filipiuk	upr. nr 52/LOIA/09
Projektant: konstrukcja organizacja ruchu	mgr inż. Juliusz Matusz	upr. nr LUB/0362/PBKb/15 upr. nr LUB/0046/WBD/15
Projektant: instalacje sanitarne	mgr inż. Anna Maruszak	upr. nr LUB/0389/PBS/17
Projektant: instalacje elektryczne i teletechniczne	mgr inż. Paweł Pawłowski	upr. nr LUB/0245/PWOE/12 upr. nr LUB/0338/PWBT/17

Biała Podlaska, listopad 2025 r.

spis zawartości koncepcji projektowej:

A. CZĘŚĆ OPISOWA koncepcji projektowej.....	5
1. Opis ogólny	5
1.1 Przedmiot opracowania.....	5
1.2 Podstawa opracowania	5
1.3 Lokalizacja	5
1.4 Warunki gruntowo-wodne	5
2 Zagospodarowanie terenu	6
2.1 Istniejący stan zagospodarowania terenu	6
2.2 Projektowane zagospodarowanie terenu	7
3 Zgodność z miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego	8
3.1 Obszar oddziaływania planowanego zadania inwestycyjnego	8
4 Istniejące i przewidywane zagrożenia dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanych obiektów budowlanych i ich otoczenia.	9
5 Opis przyjętych rozwiązań projektowych.....	10
5.1 Budynek obsługi skanera RTG (obiekt nr1)	10
5.1.1 Rozwiązania architektoniczne.....	10
5.1.1.1 Opis ogólny budynku oraz forma architektoniczna	10
5.1.1.2 Parametry techniczne	11
5.1.1.3 Program użytkowy budynku	11
5.1.1.4 Rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe elementów projektowanych.....	11
5.1.1.5 Wyposażenie budynku	15
5.1.2 Instalacje wewnętrzne	17
5.1.2.1 Instalacje sanitarne	17
5.1.2.1.1 Instalacja wodna.....	17
5.1.2.1.2 Instalacja kanalizacji sanitarnej	17
5.1.2.1.3 Instalacja wentylacji.....	18
5.1.2.1.4 Instalacja klimatyzacji.....	18
5.1.2.2 Instalacje elektryczne i teletechniczne	18
5.1.2.2.1 Zasilanie nN-0,4kV	18
5.1.2.2.2 Pomiar rozliczeniowy energii elektrycznej	18
5.1.2.2.5 Rozdzielnice.....	20
5.1.2.2.6 Kompensacja mocy biernej	20
5.1.2.2.7 Wewnętrzne linie zasilające.....	21
5.1.2.2.8 Instalacja oświetlenia, gniazd wtyczkowych oraz zasilania gwarantowanego	21
5.1.2.2.9 Instalacja ogrzewania	22
5.1.2.2.10 Ochrona od porażen	22
5.1.2.2.11 Instalacja połączeń wyrównawczych	22
5.1.2.2.12 Instalacja uziemiająca	22
5.1.2.2.13 Ochrona odgromowa.....	22
5.1.2.2.14 System dozorowej telewizji przemysłowej (CCTV) i nagłośnienie	23
5.1.2.2.15 System sygnalizacji pożaru (SSP).....	24

5.1.2.2.16	Lokalna sieć teleinformatyczna (LAN) wraz z telefonią IP	24
5.1.2.2.17	System Kontroli Dostępu (SKD)	26
5.1.2.2.18	System sygnalizacji włamania i napadu (SSWiN).....	26
5.1.2.2.19	Stacje komputerowe i serwery	27
5.2	Budynek hali skanera RTG (obiekt nr 2)	27
5.2.1	Rozwiązania architektoniczne.....	27
5.2.1.1	Opis ogólny budynku oraz forma architektoniczna	27
5.2.1.2	Parametry techniczne	28
5.2.1.3	Program użytkowy budynku	28
5.2.2	Rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe	28
5.2.2.1	Opis ogólny rozwiązań konstrukcyjno-materiałowych.....	28
5.2.2.2	Rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe elementów projektowanych.....	28
5.2.3.1	Instalacje sanitarne	32
5.2.3.1.1	Instalacja wodna.....	32
5.2.3.1.2	Instalacja deszczowa	32
5.2.3.1.3	Instalacja wentylacji.....	32
5.2.3.2	Instalacje elektryczne i teletechniczne	32
5.2.3.2.1	Zasilanie nN-0,4kV oraz zasilanie gwarantowane skanera RTG	32
5.2.3.2.2	Pomiar rozliczeniowy energii elektrycznej	32
5.2.3.2.3	Zasilanie awaryjne	33
5.2.3.2.4	Przeciwpożarowy wyłącznik prądu	33
5.2.3.2.5	Rozdzielnice.....	33
5.2.3.2.6	Instalacja oświetlenia, gniazd wtyczkowych oraz zasilania gwarantowanego.....	33
5.2.3.2.7	Ochrona od porażenia	34
5.2.3.2.8	Instalacja połączeń wyrównawczych	34
5.2.3.2.9	Instalacja uziemiająca	34
5.2.3.2.10	Ochrona odgromowa.....	34
5.2.3.2.11	System dozoru telewizyjnego przemysłowego (CCTV)	34
5.2.3.2.12	System sygnalizacji pożaru (SSP).....	36
5.2.3.2.13	Instalacja kierowania ruchem pojazdów	36
5.3.1	Przyłącze wodociągowe	37
5.3.2	Kanalizacja sanitarna	37
5.3.3	Kanalizacja deszczowa	37
5.3.4	Przyłącze do sieci elektroenergetycznej	37
5.3.5	Przyłącze do sieci teletechnicznej.....	37
5.3.6	Kolizje sieci elektroenergetycznych i telekomunikacyjnych.....	38
6.1	Zakres opracowania oraz opis stanu istniejącego	38
6.2	Charakterystyka ruchu	38
6.3	Opis rozwiązań projektowych.....	38
6.4	Zalecenia i uwagi	39
B.	CZĘŚĆ GRAFICZNA koncepcji projektowej	40

CZĘŚĆ GRAFICZNA – zestawienie rysunków:**Zagospodarowanie terenu**

Z1 – koncepcja planu zagospodarowania terenu – skala 1:500

Budynek obsługi skanera RTG (obiekt nr 1)

B1 – rzut przyziemia – skala 1:100

B2 – przekrój A-A – skala 1:50

B3 – elewacje – skala 1:100

SB1 – instalacje sanitarne wod-kan – skala 1:100

SB2 – instalacje sanitarne klimatyzacji – skala 1:100

EB1 – instalacje elektryczne – skala 1:100

TB1 – instalacje teletechniczne – skala 1:100

oraz Hala skanera RTG (obiekt nr 2)

H1 – rzut przyziemia – skala 1:100

H2 – przekrój A-A – skala 1:50

H3 – elewacje wschodnia i zachodnia – skala 1:100

H4 – elewacje północna i południowa – skala 1:100

SH1 – instalacje sanitarne wod-kan i wentylacji – skala 1:100

EH1 – instalacje elektryczne – skala 1:100

TH1 – instalacje teletechniczne – skala 1:100

Organizacja ruchu

TOR1 – koncepcja organizacji ruchu – skala 1:500

SOR1 – koncepcja tymczasowej organizacji ruchu – skala 1:500

A. CZĘŚĆ OPISOWA koncepcji projektowej

1. Opis ogólny

1.1 Przedmiot opracowania

Przedmiot niniejszego opracowania obejmuje koncepcję projektową sporządzoną dla potrzeb zadania inwestycyjnego pn.: „Zakup stacjonarnego skanera rentgenowskiego wysokoenergetycznego na drogowe przejście graniczne w Malhowicach wraz z budową hali oraz zaplecza operatorskiego” zwanego dalej „zadaniem inwestycyjnym” w skład której wchodzi w szczególności nowoprojektowane obiekty kubaturowe tj.: hala skanera RTG przystosowana do prześwietlania pojazdów i budynek obsługi skanera RTG wraz z niezbędnym uzbrojeniem terenu oraz urządzenie części terenu bezpośrednio przyległego do ww. obiektów polegającego na jego adaptacji w niezbędnym zakresie położonego w granicach ww. drogowego przejścia granicznego.

1.2 Podstawa opracowania

- Zlecenie Zamawiającego (umowa nr Nr 1801-ILZ.023.121.2025).
- Szczegółowy zakres inwestycji opisany przez Inwestora.
- Uchwała nr XXXVII/251/2013 Rady Gminy Przemysł z dnia 13 grudnia 2013 r. w sprawie uchwalenia Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego, o nazwie „MALHOWICE - 1/2012”, terenu położonego w Gminie Przemysł.
- Uwagi ze spotkania odbytego w dniu 12.06.2025 r. na terenie DPG w Malhowicach
- Bieżące uzgodnienia z przedstawicielami Służby Celno - Skarbowej
- Warunki wykonania inwestycji wydane przez Zakład Obsługi Przejść Granicznych w Korczowej (zarządcę przejścia)

1.3 Lokalizacja

Lokalizacja projektowanych budynków tj.: budynku hali skanera RTG oraz budynku obsługi skanera RTG jest zgodna z ustaleniami Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Przemysł, uchwalonego uchwałą nr XXXVII/251/2013 Rady Gminy Przemysł z dnia 13 grudnia 2013 r.. Odprowadzenie wód opadowych z dachów budynków oraz z powierzchni utwardzonych przewidziano za pomocą projektowanej kanalizacji deszczowej, natomiast odprowadzenie ścieków bytowych – poprzez projektowaną kanalizację sanitarną. Zaopatrzenie obiektów w media (wodę, energię elektryczną, sieć teletechniczną) zapewnione będzie w oparciu o projektowane przyłącza z istniejących sieci, pozostających w zarządzie Zakładu Obsługi Przejść Granicznych w Korczowej. Planowana inwestycja zostanie zrealizowana na działce o numerze ewidencyjnym: 398/11.

1.4 Warunki gruntowo-wodne

Na podstawie badań geotechnicznych oraz materiałów archiwalnych stwierdzono, że teren inwestycji znajduje się w obrębie utworów czwartorzędowych, powstałych w wyniku zlodowacenia środkowopolskiego. Podłoże budują głównie gliny pylaste (gliny zwałowe) w stanie plastycznym i twardoplastycznym, lokalnie zaburzone glaciektogenicznie i przewarstwione nieregularnymi wkładkami piasków oraz żwirów.

Rzędne terenu w miejscu inwestycji kształtują się na poziomie około 217,2–217,8 m n.p.m.. W obrębie działek nr geod. 398/11, 478/1, 114/6, stanowiącej teren przejścia granicznego, rozpoznano dodatkowo elementy utwardzenia powierzchni: płyty betonowe o grubości około 20 cm, poniżej których występuje warstwa tłucznia i piasków różnej granulacji (do głębokości ok. 0,7–0,8 m p.p.t.), z lokalnymi przewarstwieniami masy wiążącej (asfalt z domieszką tłucznia). Pod utworami

antropogenicznymi zalegają nasypy budowlane, złożone głównie z piasków średnich i drobnych z domieszką żwiru, występujące do głębokości około 1,2–1,7 m p.p.t. Poniżej, do głębokości rozpoznania (6,0 m p.p.t.), występują grunty rodzime – gliny pylaste o barwie brązowej i brązowo-szarej. W trakcie wierceń stwierdzono również sączenia wód gruntowych na głębokości około 2,5–2,7 m p.p.t. Mają one charakter infiltracyjny, związany z wodami opadowymi i roztopowymi, przedostającymi się szczelinami w warstwach nasypowych oraz z gruntów sąsiednich. Zwierciadło wody gruntowej o charakterze ciągłym nie zostało udokumentowane.

Warunki gruntowe należy uznać za korzystne pod względem posadowienia planowanych obiektów, przy czym wskazane jest prowadzenie robót ziemnych w okresach suchych oraz właściwe zabezpieczenie wykopów przed napływem wód powierzchniowych i infiltracyjnych.

2 Zagospodarowanie terenu

2.1 Istniejący stan zagospodarowania terenu

Działki nr geod. 398/11, 478/1, 114/6, na których realizowane będzie zadanie inwestycyjne, stanowi teren czynnego drogowego przejścia granicznego w Malhowicach. Projektowane obiekty – hala skanera RTG oraz budynek obsługi – zostaną zlokalizowane na fragmencie terenu oznaczonego jako strefa RTG, usytuowanym za pawilonami kontrolnymi, w rejonie platformy wjazdowej na terytorium RP.

Spadki terenu utwardzonego, ukształtowane na etapie budowy DPG, prowadzą w kierunku południowo-wschodnim, co umożliwi odprowadzenie wód opadowych do istniejącej kanalizacji deszczowej. Dostęp komunikacyjny do projektowanych obiektów będzie zapewniony zarówno od strony północnej, jak i południowej części adaptowanego terenu. Teren działki jest w pełni uzbrojony w infrastrukturę techniczną, obejmującą:

- sieć wodociągową,
- kanalizację sanitarną,
- kanalizację deszczową,
- sieć elektroenergetyczną,
- sieć oświetlenia terenu,
- sieć teleinformatyczną.

Projektowane prace rozbiórkowe

Zakres prac rozbiórkowych

Projektowana inwestycja związana jest z adaptacją istniejącego zagospodarowania funkcjonującego przejścia granicznego. W szczególności przewiduje się rozbiórkę:

- nawierzchni z kostki wraz z podbudową dla ruchu ciężkiego – 974 m²,
- linii teletechnicznych światłowodowych kablowych – 36 mb,
- odwodnienia liniowego – 12,4 mb.
- ogrodzenia panelowego – 54 mb

Szczególne uwarunkowania prac rozbiórkowych:

Przed rozpoczęciem robót należy w szczególności zapewnić:

- wykonanie ogrodzenia i oznakowania terenu zgodnie z wymogami BHP,
- wyznaczenie i urządzenie miejsca tymczasowego składowania materiałów z rozbiórki,
- zapewnienie zaplecza socjalno-biurowego,
- uzgodnienie tras dojazdowych samochodów i sprzętu budowlanego w sposób niekolidujący z bieżącym funkcjonowaniem przejścia granicznego.

Roboty rozbiórkowe:

- obejmują usunięcie z terenu budowy elementów nieprzydatnych do ponownego wykorzystania oraz tych, które kolidują z planowaną zabudową,
- należy je prowadzić mechanicznie lub ręcznie, przy czym wszystkie elementy nadające się do ponownego użycia powinny być demontowane w sposób ograniczający ich uszkodzenie,
- nawierzchnię należy usuwać wraz z podbudową, a obrzeża i krawężniki zdemontować łącznie z ławą betonową,
- w miejscach trudno dostępnych dopuszcza się wyłącznie ręczne prowadzenie robót,
- wykopy powstałe po rozbiórkach, w których zgodnie z dokumentacją projektową przewidziano posadowienie obiektów kubaturowych, należy tymczasowo zabezpieczyć – w szczególności przed gromadzeniem się w nich wód opadowych.
- materiały rozbiórkowe nadające się do ponownego wykorzystania, a nie podlegające ponownemu wbudowaniu na miejscu należy przekazać do ZOPG

2.2 Projektowane zagospodarowanie terenu

W ramach przedmiotowego zadania inwestycyjnego planuje się realizację dwóch obiektów w zabudowie wolnostojącej we fragmencie oraz w okolicy terenu oznaczonego jako strefa RTG. Wybrana lokalizacja znajduje się okolicy ciągu komunikacyjnego technologii odpraw obok Budynku Kontroli Szczegółowych w miejscu utwardzonego i ogrodzonego placu z zapewnionym dojściem i dojazdem. Projektowane budynki podłączone będą do istniejących sieci wewnętrznych na podstawie warunków przyłączenia wydanych przez Zakładu Obsługi Przejść Granicznych w Korczowej.

Należy odpowiednio ukształtować teren przyległy do projektowanych budynków tak, aby uniemożliwić napływ wód opadowych w kierunku obiektów – do ustalenia na etapie projektowania.

Rys. Z1 — projektowany budynek nr 1 (budynek obsługi skanera RTG) oraz nr 2 (budynek hali skanera RTG) są zaprojektowane w koncepcji bardzo blisko głównych ciągów kanalizacji sanitarnej, kanalizacji deszczowej oraz sieci wodociągowej, na co należy zwrócić szczególną uwagę.

Zgodnie z ogólnie przyjętymi wytycznymi projektowymi minimalna odległość przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych od budynków powinna wynosić min. 2,5m natomiast dla przewodów powyżej DNI 50 — min. 4,5m uwzględniając klin oddziaływania fundamentu.

Tak bliskie usytuowanie projektowanych budynków przy przewodach kanalizacyjnych może mieć poważne konsekwencje:

- uszkodzenie budynku - nieszczelność kanalizacji może prowadzić do uszkodzenia fundamentów i ścian zewnętrznych budynku przez stałe zawilgocenie,
- uszkodzenie zagęszczonej warstwy wokół rurociągów, co może wpłynąć na zapadanie się nawierzchni.

Mając na uwadze powyższe argumenty oraz obowiązujące wytyczne projektowe, należy poważnie wziąć pod uwagę w dalszym etapie procesu projektowania wymiary przedmiotowych budynków (zmniejszenie długości budynków nr 1 i nr 2).

W przypadku braku możliwości skrócenia budynku należy przewidzieć inne rozwiązania ograniczające wskazane zagrożenia, (np. przekładkę kanalizacji) - **do uzgodnienia z Zamawiającym oraz ZOPG w Korczowej i Podkarpackim Urzędem Wojewódzkim.**

3 Zgodność z miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego

Planowana inwestycja jest zgodna z miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego gminy Przemyśl o nazwie „MALHOWICE - 1/2012”, terenu położonego w Gminie Przemyśl uchwalonego uchwałą nr XXXVII/251/2013 Rady Gminy Przemyśl 13 grudnia 2013 r.

Teren, na którym realizowane będzie przedmiotowe zadanie inwestycyjne położony jest w granicach obszaru oznaczonego symbolem 1U - teren zabudowy usługowej przejścia granicznego wraz z terenem wydzielenia wewnętrznego, w ramach którego dla zabudowy ustalono obowiązujące wymagania w zakresie parametrów i wskaźników kształtowania zabudowy oraz zagospodarowania terenu, w tym linii zabudowy, gabarytów obiektów i wskaźników intensywności zabudowy tj.:

- 1) wysokość budynków i obiektów budowlanych, od 4,0m do 16,0 m,;
- 2) wskaźnik zabudowy, - 0,6;
- 3) zachować nieprzekraczalne linie zabudowy, zgodnie z rysunkiem planu;
- 4) liczba miejsc parkingowych:
 - a) dla potrzeb przeznaczenia podstawowego biur i administracji - min. 1 miejsce postojowe dla samochodów osobowych na 4 zatrudnionych.
 - b) dla potrzeb przeznaczenia podstawowego ruchu granicznego- min. 2 miejsca postojowe dla autobusów,
- 5) w zakresie architektury:
 - a) forma bryły budynku- horyzontalna,
 - b) geometria dachów- dachy dwu lub wielospadowe, z dopuszczeniem dachów płaskich i łukowych, o spadku głównych połaci dachowych od 30° do 45°, lub dachy płaskie, o spadku do 20 0 lub też dachy łukowe,;
 - c) układ głównych kalenic dachów- równoległy do dłuższego boku budynku.

3.1 Obszar oddziaływania planowanego zadania inwestycyjnego

Nr ewidencyjny działek	Podstawa formalno-prawna włączenia do obszaru objętego oddziaływaniem	Uwagi
PRZESŁANIANIE		
398/11, 478/1, 114/6	Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych , jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie <i>(tekst jednolity: Dz.U. 2022 poz. 1225)</i> §13 pkt. 1 budynek obsługi skanera RTG wysokość przesłaniania 6,37m budynek hali skanera RTG wysokość przesłaniania 9,10m	Przesłanianie nie zachodzi
ZACIENIENIE		
398/11, 478/1, 114/6	Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych , jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie <i>(tekst jednolity: Dz.U. 2022 poz. 1225)</i> §60	Zacienianie nie zachodzi
OCHRONA ŚRODOWISKO		

398/11, 478/1, 114/6	Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (<i>tekst jednolity: Dz.U. z 2019 r., poz. 1839</i>) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (<i>tekst jednolity: Dz.U. 2022 poz. 1225</i>) §29	Projektowane zadanie inwestycyjne nie zalicza się do przedsięwzięć mogących zawsze znacząco oddziaływać na środowisko ani do przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko, tym samym nie wymaga uzyskania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach. Wody opadowe z obiektu odprowadzone do kanalizacji deszczowej.
BEZPIECZEŃSTWO POŻAROWE		
398/11, 478/1, 114/6	Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (<i>tekst jednolity: Dz.U. 2022 poz. 1225</i>) §209,271,272,273 budynek obsługi posiada jedną strefę pożarową ZL, budynek hali skanera RTG posiada jedną strefę pożarową PM.	Działki poza strefą oddziaływania projektowanych budynków
BEZPIECZEŃSTWO UŻYTKOWANIA		
398/11, 478/1, 114/6	Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (<i>tekst jednolity: Dz.U. 2025 poz. 418 z późn. zm.</i>) art. 5	Budynek obsługi oraz hala skanera RTG oraz sposób zagospodarowania terenu nie powoduje wzmożonego hałasu i drgań, które mogłyby przenieść się na sąsiednie działki Bezpieczeństwo konstrukcji zgodnie projektem budowlanym Bezpieczeństwo pożarowe zgodnie z projektem budowlanym, budynki zaprojektowano zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (<i>tekst jednolity: Dz.U. 2022 poz. 1225</i>) działy VII i VIII
WNIOSKI		
Obszar oddziaływania obiektu mieści się w całości na działkach, na których został zaprojektowany		

4 Istniejące i przewidywane zagrożenia dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanych obiektów budowlanych i ich otoczenia.

Planowane zadanie inwestycyjne nie zalicza się do przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko ani do potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko.

Podczas normalnego działania urządzenia RTG strefa bezpieczeństwa zamyka się w obrysach ścian budynku hali skanera oraz wygradzeniu zamkniętym szlabanami przy wjeździe i wyjeździe z hali. Maksymalna moc dawki promieniowania rozproszonego nie może być większa niż naturalny poziom promieniowania tła.

Przy realizacji zadania inwestycyjnego nie będą użyte materiały szkodliwe dla środowiska, będą posiadały certyfikaty zgodności i aprobaty techniczne, wydane przez odpowiednie jednostki, będą zgodne z polskim prawodawstwem w zakresie ochrony radiologicznej.

Rozwiązania projektowe winny spełniać zarządzenia ochrony środowiska poprzez:

- odprowadzenie wód deszczowych z terenu inwestycji do istniejącej kanalizacji deszczowej,
- odprowadzenie ścieków sanitarnych z projektowanych obiektów kubaturowych do istniejącej kanalizacji sanitarnej,
- projektowane przyłącza sanitarne, wodociągowe, elektryczne, teletechniczne nie wpłyną na stopień zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego, wód i gleby,
- projektowane obiekty nie będą źródłem hałasu, wibracji, wytwarzania gazów, pyłów i innych substancji zanieczyszczających środowisko,
- odpady powstałe podczas użytkowania obiektu, tzw. odpady komunalne, będą utylizowane przez specjalistyczne firmy.

Skanowanie obiektów nie wytwarza radioaktywnych odpadów i nie wpływa negatywnie na środowisko. Zagospodarowanie wód opadowych nie naruszy stanu wody gruntowej i na działkach sąsiednich.

5 Opis przyjętych rozwiązań projektowych

Niniejsza Koncepcja projektowa, opracowana dla potrzeb realizacji budynków i infrastruktury uzbrojenie terenu w zakresie niezbędnym do uruchomienia skanera RTG w funkcjonującym drogowym przejściu granicznym, została ograniczona do niezbędnego minimum, umożliwiającego opracowanie programu funkcjonalno-użytkowego. Przedmiotowa Koncepcja projektowa ma na celu określenie docelowej funkcji oraz założeń do kształtowania formy przestrzennej budynków w kontekście wymagań zamawiającego. Koncepcja projektowa jest opracowaniem wstępnym, które z założenia nie definiuje rozwiązań projektowych w opracowanym projekcie budowlanym a docelowo w projektach wykonawczych, założenia funkcjonalne, przestrzenne mogą ulec zmianie w trakcie procesu uzyskania pozwolenia na budowę – zatem wszelkie założenia programowe muszą być dostosowane do urządzenia RTG konkretnego producenta (zastosowanego przy realizacji przedmiotowego zadania inwestycyjnego, zgodnego ze specyfikacją Zamawiającego) i zapewniać bezpieczeństwo użytkowania oraz spełnienie wymagań norm i przepisów budowlanych. Do podstawowych wymagań należy spełnienie warunku zamknięcia strefy bezpieczeństwa urządzenia RTG w obrysach ścian budynku hali skanera RTG. Maksymalna dawka promieniowania wokół urządzenia RTG (poza strefą bezpieczeństwa), na terenie, na którym mogą przebywać ludzie (w tym obsługa urządzenia RTG) oraz w pomieszczeniu operatorów musi być poniżej 1 mSv na rok.

5.1 Budynek obsługi skanera RTG (obiekt nr1)

5.1.1 Rozwiązania architektoniczne

5.1.1.1 Opis ogólny budynku oraz forma architektoniczna

Budynek obsługi skanera RTG to będzie również obiekt parterowy o wymiarach 24,24 m długości i 9,24 m szerokości, 6,37 m wysokości do konstrukcji dachu. Obiekt w technologii tradycyjnej murowanej z drewnianą konstrukcją dachu.. Prosta bryła i forma. W budynku pracować będą max. 3 osoby, dwa stanowiska pracy przeznaczone będą dla interpretatora obrazu RTG, jedno dla

operatora urządzenia RTG, oraz dodatkowo jedno stanowisko dla funkcjonariusza kontrolującego podróźnych.

5.1.1.2 Parametry techniczne

Poniżej zawarto charakterystyczne parametry techniczne, w tym: kubaturę, zestawienie powierzchni, wysokość, długość, szerokość i liczbę kondygnacji.

Parametry budynku

Wysokość budynku	6,37m
Szerokość budynku	9,24 m
Długość budynku	24,24 m
Liczba kondygnacji	jedna
Powierzchnia zabudowy	196,59 m ²
Pow. użytkowa ogółem	165,95 m ²
Kubatura	547,6 m ³

5.1.1.3 Program użytkowy budynku

Poniżej przedstawiono szczegółowe zastawienie pomieszczeń.

Nr	Nazwa pomieszczenia	powierzchnia w [m ²]
0/1	Wiatrołap	10,54
0/2	Serwerownia	12,72
0/3	Sala szkoleniowa	66,50
0/4	Magazynek	5,79
0/5	Pom. Socjalne	9,77
0/6	Wc	3,90
0/7	Pomieszczenie obsługi	19,46
0/8	Wc	4,12
0/9	Poczekalnia	14,96
0/10	Wiatrołap	3,51
0/11	Pom. kontroli	9,99
0/12	Pom. kontroli osobistej	4,69
Razem:		165,95

5.1.1.4 Rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe elementów projektowanych

Fundamenty – ławy fundamentowe

Fundamenty pod ściany nośne zaprojektowano jako żelbetowe ławy monolityczne, posadowione na warstwie chudego betonu. Ławy fundamentowe należy wykonać z betonu konstrukcyjnego, ze zbrojeniem zgodnym z projektem statyczno-wytrzymałościowym. Powierzchnie ław przewidziano do zabezpieczenia powłoką bitumiczną w celu ochrony przed działaniem wilgoci.

Ściany konstrukcyjne podziemia zaprojektowano w układzie warstwowym:

- warstwa wewnętrzna nośna – mur z bloczków betonowych o grubości 24 cm,
- izolacja przeciwwilgociowa – powłokowa lub membranowa, dostosowana do warunków gruntowo-wodnych,
- izolacja cieplna – płyty polistyrenu ekstrudowanego (XPS) grubości 12 cm,

- warstwa zewnętrzna osłonowa – tynk w części cokołowej nadziemna oraz folia kubelkowa w strefie podziemnej.

Ściany zewnętrzne zaprojektowano jako warstwowe, w następującym układzie:

- warstwa wewnętrzna osłonowa – tynk cementowo-wapienny,
- warstwa nośna – bloczki z betonu komórkowego grubości 24 cm, murowane na zaprawie cienkowarstwowej, wzmocnione trzpieniami żelbetowymi,
- izolacja cieplna – płyty styropianowe samogasnące EPS lub z wełny mineralnej, grubości 15 cm,
- warstwa zewnętrzna osłonowa – tynk cienkowarstwowy silikonowy lub płytka klinkierowa

Wieńce, nadproża i elementy konstrukcyjne

Wszystkie ściany na poziomie zwieńczenia zostaną powiązane wieńcami żelbetowymi o przekroju 24×26 cm, wykonanymi z betonu konstrukcyjnego. Nadproża przewiduje się w formie prefabrykowanych elementów żelbetowych typu L19 lub jako nadproża monolityczne. Belki żelbetowe monolityczne należy wykonać i zbroić zgodnie z wynikami obliczeń statyczno-wytrzymałościowych.

Strop żelbetowy

Strop zaprojektowano jako prefabrykowany, sprężony strop kanałowy o grubości 26 cm, wykonany z betonu klasy C40/50. Elementy stropowe zbrojone są strunami stalowymi sprężającymi, naciąganimi w procesie prefabrykacji, w ilości dostosowanej do przyjętych rozpiętości projektowych oraz wymagań nośności i użyteczności konstrukcji.

Ścianki działowe pomiędzy pomieszczeniami

Ścianki działowe zaprojektowano jako murowane z bloczków z betonu komórkowego o grubości 12 cm, wykonywane na zaprawie cementowo-wapiennej marki M2 lub na zaprawie cienkowarstwowej. W pomieszczeniach o podwyższonej wilgotności („mokrych”) do wysokości 1,5 m przewidziano ścianki murowane z cegły pełnej ceramicznej na zaprawie cementowej, celem zapewnienia zwiększonej odporności na działanie wilgoci i uszkodzenia mechaniczne.

Podłoga na gruncie

Konstrukcję podłogi na gruncie przewidziano w następującym układzie warstw:

- podbudowa z betonu podkładowego klasy C8/10 o grubości 10 cm,
- izolacja przeciwwilgociowa z grubej folii budowlanej układanej na zakład, trwale połączonej z izolacją poziomą ścian,
- izolacja cieplna z płyt styropianowych o grubości 12 cm,
- dodatkowa warstwa izolacji przeciwwilgociowej z grubej folii budowlanej układanej na zakład,
- podkład pod posadzki – wylewka cementowa (jastrych) o grubości do 6 cm, zbrojona siatką stalową,
- posadzka właściwa zgodnie z opisem wykończenia poszczególnych pomieszczeń.

Dach

Dach zaprojektowano jako konstrukcję drewnianą w układzie krokwiowo-płatwiowym. Płatwie oparte są na słupach drewnianych, a więzary dachowe utworzono z krokwi podpartych na murlatach osadzonych w ścianach zewnętrznych oraz na płatwiach. Konstrukcję więźby uzupełniono o kleszcze, zapewniające jej stateczność przestrzenną. Elementy konstrukcyjne więźby przewidziano z drewna konstrukcyjnego klasy C24. Całość należy zabezpieczyć preparatami chroniącymi przed korozją biologiczną (grzyby, owady) oraz środkami ogniochronnymi zgodnie z obowiązującymi normami i aprobatami technicznymi.

Pokrycie dachu

Pokrycie dachu zaprojektowano z blachy aluminiowej na rąbek stojący podwójny, w kolorze grafitowym. Parametry techniczne blachy:

- klasa felcowania: H41,
- powłoka ochronna: poliuretan–poliamid,
- spodnia warstwa zabezpieczona lakierem transparentnym,
- grubość blachy: 0,7 mm,
- wysokość rąbka: 25 mm

Do montażu należy stosować specjalistyczne wkręty z płaskim łbem, przystosowane do mocowania w łątach drewnianych oraz elementach stalowych, a także wkręty samowierzące, które zapewniają trwałość i szczelność połączeń konstrukcyjnych. W ramach przyjętych rozwiązań projektowych przewidziano wyłaz dachowy o wymiarach 120x120cm oraz system asekuracyjny w postaci lin asekuracyjnych dachowych, stanowiących ciągłą trasę zabezpieczającą i umożliwiającą swobodne przemieszczanie się pracowników po dachu bez konieczności przepinania punktów zaczepowych, zgodnie z wymaganiami norm PN-EN 795 oraz PN-EN 365.

Stolarka okienna

Konstrukcje okien zewnętrznych należy wykonać z profili aluminiowych izolowanych termicznie. Wszystkie okna muszą posiadać oznakowanie CE potwierdzające zgodność z normą PN-EN 14351-1:2006. Wymagania techniczne okien (wg badań klasyfikacyjnych):

- Izolacyjność termiczna: współczynnik przenikania ciepła $U_w \leq 0,9 \text{ W/m}^2\text{K}$ (wg PN-EN 10077-2),
- Szczelność powietrzna: klasa 4 (wg PN-EN 12207),
- Wodoszczelność: klasa E1950 (wg PN-EN 12208),
- Odporność na obciążenie wiatrem: klasa C5 (wg PN-EN 12210).

Parametry materiałowe profili aluminiowych:

- kształtowniki wytłaczane ze stopu aluminium EN AW-6060 zgodnie z PN-EN 573-3:2009,
- stan utwardzenia T66 wg PN-EN 515:1996,
- tolerancje wymiarowe zgodne z PN-EN 12020-2:2008,
- własności mechaniczne zgodne z PN-EN 755-2:2008.

Jako wypełnienie przewidziano zestawy szybowe o budowie:
6ESG /16Ar /4/16Ar/ 44.2 (P2),

gdzie:

- 6ESG – szyba hartowana o grubości 6 mm,
- 16Ar – przestrzeń międzyszybowa wypełniona argonem o szerokości 16 mm,
- 4 – szyba float o grubości 4 mm,
- 16Ar – przestrzeń międzyszybowa wypełniona argonem o szerokości 16 mm,
- 44.2 (P2) – szyba bezpieczna laminowana, klasa P2 wg normy PN-EN 356.

Zestawy szybowe powinny charakteryzować się współczynnikiem całkowitej przepuszczalności energii promieniowania słonecznego $g < 0,35$, co zapewnia ograniczenie przegrzewania pomieszczeń.

Stolarka drzwiowa zewnętrzna

Konstrukcje drzwiowe zewnętrzne należy wykonać z profili aluminiowych izolowanych termicznie. Wszystkie drzwi muszą być oznakowane znakiem CE potwierdzającym zgodność z normą PN-EN 14351-1:2006. Wymagania techniczne drzwi (wg badań klasyfikacyjnych):

- Izolacyjność termiczna: współczynnik $U_d \leq 1,3 \text{ W/m}^2\text{K}$ (wg PN-EN 10077-2),
- Szczelność powietrzna: klasa 3 (wg PN-EN 12207),
- Wodoszczelność: klasa E750 (wg PN-EN 12208).

Parametry materiałowe profili aluminiowych:

- kształtowniki wytłaczane ze stopu aluminium EN AW-6060 wg PN-EN 573-3:2009,
- stan T66 wg PN-EN 515:1996,
- tolerancje wymiarowe zgodne z PN-EN 12020-2:2008,
- własności mechaniczne zgodne z PN-EN 755-2:2008,
- właściwości połączeń profili z przekładkami termicznymi zgodne z PN-EN 14024:2005,
- przekładki termiczne – sztywne, komorowe.

Szklenie drzwi:

- zestawy szybowe o budowie: 6ESG / 16Ar / 4 / 16Ar / 44.2 (P2),
- szklenie obustronnie bezpieczne,
- współczynnik całkowitej przepuszczalności energii promieniowania słonecznego: $g < 0,35$,
- współczynnik przenikania ciepła U (max), uwzględniający kształtowniki, wypełnienia i liniowe mostki cieplne ramek dystansowych: $\leq 1,3 \text{ W/m}^2\text{K}$.

Stolarka drzwiowa wewnętrzna

Drzwi do pomieszczeń 0/4, 0/6, 0/8, 0/12 należy wykonać jako płytowe, futryna drewniana regulowana, skrzydło MDF z wypełnieniem płytą stolarską, wyposażone w zamek zapadkowo-zasuwkowy, klamki obustronne przy czym drzwi do wc wyposażać w tuleje wentylacyjne z tworzywa.

Stolarka drzwiowa wewnętrzna aluminiowa

Drzwi wewnętrzne w pomieszczeniach nie wymienionych wyżej wykonać jako aluminiowe.

Parametry materiałowe profili aluminiowych:

- kształtowniki wytłaczane ze stopu aluminium EN AW-6060 wg PN-EN 573-3:2009,
- stan T66 wg PN-EN 515:1996,
- tolerancje wymiarowe zgodne z PN-EN 12020-2:2008,
- własności mechaniczne zgodne z PN-EN 755-2:2008,

Szklenie drzwi:

- zestawy szybowe o budowie: ESG VSG 44.2
- szklenie bezpieczne,

Izolacje przeciwwilgociowe poziome:

- pomiędzy ławami fundamentowymi a ścianami fundamentowymi – dwie warstwy papy termozgrzewalnej lub grubej folii fundamentowej,
- pod posadzkami na gruncie – warstwa grubej folii budowlanej układanej na zakład i trwale klejonej,
- pomiędzy ścianami podziemia a ścianami parteru – dwie warstwy folii fundamentowej.

Izolacje przeciwwilgociowe pionowe ścian podziemia:

- powłoka przeciwwilgociowa w postaci roztworu gruntującego, a następnie masa bitumiczna (bez rozpuszczalników organicznych) nanoszona na zimno, np. masa polimerowa lub mineralna masa hydroizolacyjna,
- warstwa izolacji termicznej z płyt polistyrenu ekstrudowanego (XPS), wykończonych cienkowarstwową wyprawą tynkarską w części nadziemnej.

Tynki i wykładziny wewnętrzne

Ściany wewnętrzne wykończone tynkami cementowo-wapiennymi kategorii III, malowanymi farbą emulsyjną akrylową, w kolorystyce zgodnej z projektem aranżacji wnętrz. W pomieszczeniach WC oraz łazienkach przewidziano okładziny z płytek ceramicznych łatwozmywalnych, układanych do

pełnej wysokości pomieszczenia. W pomieszczeniu socjalnym należy wykonać fartuch z płytek ceramicznych nad blatem kuchennym do wysokości minimum 60 cm.

Posadzki

Posadzki należy wykonać zgodnie z opisem na rzutach pomieszczeń.

- W pomieszczeniach oznaczonych jako terakota przewidziano posadzki z łatwozmywalnych, odpornych na ścieranie i antypoślizgowych płytek gresowych, wykończonych cokołem z tego samego materiału.
- Płytki gresowe rektyfikowane powinny spełniać następujące wymagania:
 - nasiąkliwość wg PN-EN ISO 10545-2: $< 0,05 \%$,
 - wytrzymałość na zginanie wg PN-EN ISO 10545-4: ok. 50 N/mm²,
 - odporność na ścieranie wg PN-EN ISO 10545-6: ok. 140 mm³,
 - siła łamiąca wg PN-EN ISO 10545-4: ≥ 2500 N,
 - antypoślizgowość wg DIN 51130: klasa R9.
- Do klejenia i spoinowania stosować zaprawy systemowe.

Dodatkowo:

- w posadzkach wiatrołapów należy zamontować systemowe wycieraczki do obuwia,
- przed wejściami do budynku przewidziano wycieraczki zewnętrzne.

Kolorystyka

Kolorystyka elewacji oraz wykończenia wewnątrz przedstawiona w części rysunkowej stanowi wstępną propozycję opracowaną na etapie koncepcji. Na etapie projektu budowlanego i wykonawczego dobór kolorystyki należy uzgodnić z Zamawiającym oraz z Zakładem Obsługi Przejść Granicznych w Korczowej. Kolorystyka zastosowanych rozwiązań nie może odbiegać od istniejących obiektów zlokalizowanych na terenie Drogowego Przejścia Granicznego.

Dodatkowe wymagania dla pomieszczenia serwerowni

Serwerownię przewidziano jako zamykane, wyodrębnione pomieszczenie, wykonane z materiałów zapewniających odpowiednie tłumienie akustyczne, o przegrodach o odporności ogniowej EI 60. Drzwi do serwerowni należy zaprojektować jako antywłamaniowe w klasie minimum RC3, posiadające odporność ogniową EI 60. Należy stosować systemowe okucia zgodne z wynikami badań klasyfikacyjnych oraz szklenie w odpowiedniej klasie zgodnie z normą PN-EN 356.

5.1.1.5 Wyposażenie budynku

Budynek Obsługi skanera RTG powinien zostać oddany do użytkowania z pełnym, funkcjonalnym wyposażeniem, zgodnie z poniższym zestawieniem:

0/1 – Wiatrołap

- tablica informacyjna magnetyczna – 1 szt.

0/2 – Serwerownia

- szafa teletechniczna – 2 szt.

0/3 – Sala szkoleniowa

- tablica informacyjna magnetyczna -1 szt,
- biurko wym.120 x 70 cm (otwór na kable Ø6cm)+ krzesło biurowe obrotowe – 10 szt.
- biurko (wykładowca) wym.110 x 60 cm (otwór na kable Ø 6cm) + krzesło biurowe obrotowe – 1 szt,
- krzesła konferencyjne, tapicerowane z podłokietnikami - 14 szt.
- szafa stojąca Rack 19" z półkami i wentylatorem, dostosowana do montażu serwera RACK,
- switch zarządzalny 24 x 10/100/1000BASE-T - 2x 1G SFP,
- komputer serwerowy RACK,

- ekran – szerokość 300 cm , napęd elektryczny, sterowanie za pomocą pilota, montaż w suficie,
- rzutnik o rozdzielczości 4K UHD (3840x2160), sterowanie za pomocą pilota , wbudowane głośniki , z wysięgnikiem do montażu w suficie, jasność min. 3,5tys. lumenów, min. 2 wejścia HDMI
- poziome rolety materiałowe do każdego okna (materiał bardzo gęsty odbijający promieniowanie słoneczne) zamontowane w kasecie, umożliwiające zaciemnienie pomieszczenia

0/4 – Magazynek

- szafa ścienna – 1 szt.

0/5 – Pomieszczenie socjalne

- zlew – 1 szt.,
- stół – 1 szt.,
- krzesła – 2 szt.,
- komplet szafek kuchennych (stojące + wiszące)
- czajnik elektryczny – 1 szt.,
- automatyczny ekspres do kawy,
- płyta indukcyjna (dwa pola grzewcze)
- mikrofala
- lodówka (min. 120l)
- kosz na śmieci

0/6 – WC

- lustro naścienne – 1 szt.,
- suszarka elektryczna do rąk – 1 szt.,
- zestaw łazienkowy – 1 kpl.,
- kosz na śmieci – 1 szt.

0/7 – Pomieszczenie obsługi

- 2 stanowiska pracy interpretatora obrazu RTG, wyposażone w: biurko/ladę, kontener podbiurkowy oraz ergonomiczny fotel obrotowy z podłokietnikami o podwyższonej wytrzymałości (przystosowany do pracy ciągłej 24/7),
- 1 stanowisko pracy operatora urządzenia RTG, wyposażone analogicznie jak powyżej,
- urządzenie wielofunkcyjne – 1 szt.,
- lampka biurkowa - 3 szt
- niszczarka
- dyski zewnętrzne o pojemności min.3TB, USB3.0- 2 szt.
- dwudrzwiowa szafa na dokumenty (wys. 200 cm, szer. 60 cm, gł. 50 cm) – 1 szt.,
- godło – 1 szt.,
- apteczka pierwszej pomocy ścienna z wyposażeniem – 1 szt.,
- poziome rolety materiałowe do każdego okna (materiał bardzo gęsty odbijający promieniowanie słoneczne) zamontowane w kasecie, umożliwiające zaciemnienie pomieszczenia
- zegar ścienny – 1 szt.,
- termometr pokojowy – 1 szt.,
- kosz na śmieci – 1 szt.

0/8 – WC

- lustro naścienne – 1 szt.,
- suszarka elektryczna do rąk – 1 szt.,
- zestaw łazienkowy – 1 kpl.,
- kosz na śmieci – 1 szt.

0/9 – Poczekalnia

- krzesła – 14 szt.,
- wieszak – 1 szt.,

- kosz na śmieci – 1 szt.

0/10 – Wiatrołap

- tablica informacyjna magnetyczna – 1 szt.

0/11 – Pomieszczenie kontroli

- stanowisko pracy funkcjonariusza kontroli, wyposażone w: biurko/ladę, kontener podbiurkowy oraz ergonomiczny fotel obrotowy z podłokietnikami o podwyższonej wytrzymałości (przystosowany do pracy ciągłej 24/7),
- wieszak – 1 szt.,
- kosz na śmieci – 1 szt.

0/12 – Pomieszczenie kontroli osobistej

- stolik i krzesło – 1 kpl.,
- wieszak – 1 szt.

Wyposażenie dodatkowe:

- elementy niezbędne do obsługi urządzenia RTG oraz pracy biurowej,
- gaśnice – zgodnie z obowiązującymi przepisami ochrony przeciwpożarowej,
- tablica informacyjna o dofinansowaniu z UE, rozmiar tablicy 240/120cm, szczegóły dotyczące grafiki oraz treści do uzgodnienia z Zamawiającym na etapie projektu wykonawczego.

5.1.2 Instalacje wewnętrzne

5.1.2.1 Instalacje sanitarne

5.1.2.1.1 Instalacja wodna

Przewody rozprowadzające oraz podejścia do baterii i zaworów czerpalnych wykonać nad sufitem z rur tworzywowych PE-RT łączonych poprzez pierścienie zaciskowe. Średnice wg części rysunkowej. Zastosowane przewody powinny posiadać atest zezwalający na stosowanie ich do wykonania instalacji wody pitnej. Bezpośrednie podłączenie baterii czerpalnych należy wykonać przy pomocy giętkich przewodów w oplocie metalowym. Dobrano następującą armaturę dla instalacji wody zimnej:

- baterie sztorcowe,
- zawory odcinające kulowe,
- zawory odcinające kulowe na podejściach do punktów czerpalnych.

Woda doprowadzana będzie do wszystkich punktów czerpalnych. Należy zachować spadek przewodów w wysokości 0,3% w kierunku przeciwnym do przepływu wody. W miejscach przejść przewodów wody zimnej przez przegrody budowlane założyć tuleje ochronne. Przewody poziome i pionowe wody zimnej należy zaizolować otulinami termoizolacyjnymi zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. nr 75, poz. 690, z późn. zm.). Izolację cieplochronną rurociągów należy wykonać z otulin termoizolacyjnych z pianki polietylenowej: dla przewodów prowadzonych podtynkowo i natynkowo: grub. 9 mm - dla zimnej wody

Na potrzeby c.w.u. przewidziano zasobnik ciepłej wody, jednowężownicowy, o pojemności 100 l, zamontowany pod stropem w pomieszczeniu wc. W celu okresowego przegrzewu c.w.u. (do temp. 70°C) należy zasobnik c.w.u. wyposażać w grzałkę elektryczną o mocy 1,5 kW.

5.1.2.1.2 Instalacja kanalizacji sanitarnej

Poziomy i pion kanalizacyjny wykonać z rur i kształtek PCV kielichowych o złączach uszczelnianych pierścieniami gumowymi. Pion kanalizacyjny w dolnej części zaopatrzyć w rewizję na wysokości ok. 0,80 m od posadzki, a zakończyć wywiewką wentylacyjną ponad dachem.

Średnice i prowadzenie kanalizacji sanitarnej wg części rysunkowej. Poziomy kanalizacyjne prowadzić pod posadzką oraz zabezpieczyć izolacją termiczną. Pion kanalizacyjny poprowadzić w obudowanym szachcie. Przy umywalce zamontować syfon zintegrowane z zaworami odpowietrzającymi. W miejscach przejść przewodów kanalizacyjnych przez przegrody budowlane założyć tuleje ochronne.

5.1.2.1.3 Instalacja wentylacji

W budynku, przewidziano wentylację mechaniczną z odzyskiem ciepła o działaniu ciągłym. Lokalizacja rekuperatora w suicie podwieszanym pod stropem. Wentylacja wc za pomocą wentylatorów łazienkowych uruchamianych wyłącznikami światła (działanie okresowe).

5.1.2.1.4 Instalacja klimatyzacji

W budynku obsługi skanera RTG zaprojektowano instalacje klimatyzacji monosplit w pomieszczeniu serwerowni (lokalnego punktu dystrybucyjnego), oraz multisplit w pomieszczeniach obsługi, kontroli, poczekalni oraz w pomieszczeniu sali szkoleniowej w celu zapewnienia odpowiednich warunków pracy urządzeń w okresie letnim. W skład systemu wchodzić będą jednostki wewnętrzne sufitowe lub ściennie oraz jednostki zewnętrzne. Lokalizację jednostek zewnętrznych uzgodnić z ZOPG.

5.1.2.2 Instalacje elektryczne i teletechniczne

5.1.2.2.1 Zasilanie nN-0,4kV

Przewidywana moc przyłączeniowa dla projektowanych budynków wynosi $P_p=55$ kW.

Budynek obsługi skanera RTG należy zasilć z najbliższego dostępnego złącza kablowego, to jest złącza nr ZK-C1 zlokalizowanego przy elewacji Budynku Kontroli Szczegółowych. W tym celu złącze ZK-C1 należy rozbudować o dodatkowe pole odpływowe z rozłącznikiem bezpiecznikowym. Zasilanie wykonać linia kablową typu YAKXS 4x120 mm². **Możliwość wykorzystania złącza ZK-1C należy zweryfikować na etapie sporządzania dokumentacji projektowej przez wykonanie niezbędnych obliczeń. W przypadku braku możliwości wykorzystania wyżej wymienionego złącza zasilanie należy zrealizować bezpośrednio z rozdzielni RGNN stacji transformatorowej linia kablową typu YAKXS 4x185 mm². Projektowaną linię kablową należy układać w istniejącej kanalizacji kablowej.** Projektowaną linię kablową należy zakończyć w złączu ZK zlokalizowanym przy projektowanym budynku obsługi wg rysunku Z1 - planem zagospodarowania terenu. W złączu ZK przewidziano zabudowę elementu wykonawczego przeciwpożarowego wyłącznika prądu. Ze złącza kablowego należy wprowadzić wewnętrzną linię zasilającą do rozdzielni budynku obsługi - RGOB, oraz linię zasilającą rozdzielni budynku skanera - RGSK. Zasilanie urządzenia skanującego zrealizować z dedykowanego zasilacza UPS_RTG zainstalowanego w budynku obsługi (pom nr 0/2). Wewnętrzne linie zasilające wykonać kablami o przekrojach dobranych do mocy zainstalowanej oraz zabezpieczyć wkładkami bezpiecznikowymi o odpowiednim prądzie znamionowym wynikającym z wykonanych obliczeń.

5.1.2.2.2 Pomiar rozliczeniowy energii elektrycznej

W złączu kablowym ZK zainstalować podlicznik energii elektrycznej w celu rozliczenia zużycia energii przez najemcę z administracją przejścia granicznego.

5.1.2.2.3 Zasilanie awaryjne

W pomieszczeniu nr 0/2 przewiduje się montaż zasilacza UPS_RTG zapewniającego zasilanie gwarantowane projektowanego skanera RTG. Zasilacz UPS_RTG pozwoli na bezprzerwową pracę skanera w przypadku zaniku napięcia w sieci do czasu zadziałania automatyki

SZR i przełączenia na zasilanie rezerwowe z agregatu prądotwórczego zainstalowanego na terenie DPG Malhowice. Z uwagi na specyfikę zamówienia moc zasilacza UPS_RTG należy dostosować do konkretnego modelu skanera RTG, wymaga się jednak aby spełnione były poniższe parametry:

- zasilanie 3NPE~50 Hz 400/230 V
- napięcie wyjściowe 3NPE~50 Hz 400/230 V, sinusoida
- typ przekształcenia napięć: Double Conversion Online
- zniekształcenia napięcia wyjściowego: poniżej 2 %
- dopuszczalny współczynnik szczytu w wyjściowym prądzie obciążenia: bez ograniczeń
- dopuszczalny współczynnik mocy w wyjściowym prądzie obciążenia: 0,5 poj. ... 1 ... 0,5 ind.
- zawartość całkowita wyższych harmonicznych w napięciu wyjściowym: - poniżej 2 % przy pełnym obciążeniu odbiornikami liniowymi, - poniżej 6 % przy pełnym obciążeniu odbiornikami nieliniowymi
- zdolność do przeciążeń: 10 min przy obciążeniu 1,25 mocy znamionowej i 1 min przy obciążeniu 1,5 mocy znamionowej
- zabudowany automatyczny statyczny układ obejściowy 3NPE~50 Hz 400/230 V
- obciążalności długotrwałej co najmniej 80 A, samoczynnie uruchamiany przy przeciążeniach i uszkodzeniach
- zawartość całkowita wyższych harmonicznych w zasilającym prądzie wejściowym z sieci: poniżej 5 % l) l) współczynnik mocy od strony zasilania z sieci: powyżej 0,98 przy obciążeniu powyżej 50 % mocy znamionowej (układ poprawiania współczynnika mocy)
- sprawność przetwarzania: ≥ 90 % przy obciążeniu 15 – 34 % mocy znamionowej (praca sieciowa lub autonomiczna z baterii) ≥ 95 % przy obciążeniu 35 – 100 % mocy znamionowej (praca sieciowa) ≥ 94 % przy obciążeniu 35 – 100 % mocy znamionowej (praca autonomiczna z baterii)
- stabilność częstotliwości wyjściowej: ± 3 Hz przy autonomicznej pracy z baterii; synchronizacja z siecią przy zasilaniu sieciowym
- stabilność napięcia wyjściowego: statyczna ± 1 %, przy zmianie 100 % obciążenia ± 5 %,
- podtrzymanie energii: bezobsługowa bateria akumulatorów o długotrwałej żywotności ok. 10 lat
- czas gwarantujący zakończenie procedury skanowania zasilanego urządzenia RTG (co najmniej 15 min.)
- struktura modułowa zasilacza: każdy stopień jest złożony z kilku bliźniaczych segmentów: stopień przekształtników mocy złożony z bliźniaczych zespołów, bateria podzielona na bliźniacze grupy akumulatorów, każdy z segmentów danej grupy musi umożliwiać niezależnie wymianę w trakcie pracy zasilacza
- zasilacz jest wyposażony w układ kontroli wewnętrznej i nadzoru działania wszystkich elementów składowych urządzenia, stan pracy i zakłócenia są sygnalizowane na lokalnym panelu sygnalizacyjnym
- możliwość zastosowania opcjonalnie w zasilaczu układu zdalnej sygnalizacji i sterowania albo za pomocą zaprogramowania wyjść przekaźnikowych i wejść binarnych albo w protokole poprzez kartę sieciową albo poprzez kartę systemu BMS budynku
- zasilacz wraz z baterią umieszczony w typowych stojących szafach serwerowych 19" wysokości 42U : ilość – jedna lub 2 szafy, wymagania dodatkowe: - zasilający kabel sieciowy i kabel odpływowy podłączone od góry, - wymagana bieżąca obsługa: od przodu – każda szafa wyposażona w podwozie na kółkach w celu umożliwienia przemieszczania
- dodatkowa karta programowalnych wyjść przekaźnikowych w celu sygnalizacji pracy baterijnej.

Dodatkowo w szafie rack BPD przewidziano zainstalowanie zasilacza UPS przewidzianego do zasilania obwodów gniazd typu DATA dedykowanej sieci zasilającej. Urządzenia związane z bezpieczeństwem budynku to jest: urządzenia Systemu Sygnalizacji Włamania i Napadu (SSWiN), Systemu Kontroli Dostępu (SKD), Systemu Sygnalizacji Pożaru (SSP) oraz instalacji opraw oświetlenia awaryjnego posiadały będą własne wewnętrzne podtrzymanie bateryjne.

5.1.2.2.4 Przeciwpowozarowy wylacznik pradu

Projektowane budynki przystosowane zostaną do odłączania w przypadku pożaru. Przeciwpożarowy wyłącznik prądu stanowił będzie zespół urządzeń uruchamiających, sygnalizacyjnych oraz wykonawczych pozwalających na zdalne odłączenie budynku od źródła energii elektrycznej w czasie prowadzenia akcji ratowniczo-gaśniczej. W złączu kablowym ZK przewidziano zastosowanie rozłącznika pełniącego funkcję elementu wykonawczego przeciwpożarowego wyłącznika prądu. Wyłącznik prądu sterowany będzie przyciskiem wyzwalającym wyposażonym w sygnalizację obecności napięcia zlokalizowanym przy wejściach głównych do budynków. Wyzwolenie któregośkolwiek z przycisków spowoduje wyłączenie wyłącznika głównego p.poż. i odłączenie spod napięcia wszystkich instalacji za wyjątkiem urządzeń związanych z bezpieczeństwem pożarowym (system SSP). Ze względu na fakt, że zasilacz UPS zainstalowany w budynku obsługi zasilają urządzenia RTG w budynku hali skanera wyzwolenie któregośkolwiek z przycisków powinno spowodować odłączenie zasilania obydwu budynków. Należy zastosować przyciski wyzwalające wielostykowe umożliwiające odłączenie zasilania sieciowego w złączu ZK oraz wyłączenie zasilaczy UPS. Przycisk wyzwalający powinien PWP zostać wyposażony w sygnalizację świetlną informującą o załączeniu oraz wyłączeniu zasilania obiektu. Lampka sygnalizacji świetlnej zadziałania wyłącznika musi być koloru zielonego i zaświecać się w przypadku zadziałania PWP. Natomiast stan normalny PWP powinna sygnalizować lampka koloru czerwonego. Okablowanie przycisków wyzwalających należy wykonać kablami o odporności ogniowej E90 typu NHXH 5x1,5 mm² oraz NHXH 2x1,5mm² mocowanymi na uchwytych certyfikowanych.

5.1.2.2.5 Rozdzielnice

Rozdzielnia główna dla budynku obsługi (RGO) zainstalowana zostanie w pomieszczeniu nr 0/2 (serwerownia). Rozdzielnię główną należy zrealizować w wykonaniu wolnostojącym, przysięciennym. Rozdzielnia główna zostanie wyposażona w:

- pole zasilające z rozłącznikiem izolacyjnym,
- ochronę przepięciową,
- kontrolę faz,
- pola odpływowe z zabezpieczeniami dla WLZ rozdzielnic obiektowych.

Jako rozdzielnice obiektowe przewidziano:

- Rozdzielnicę RO dla zasilania odbiorów ogólnych w budynku obsługi,
- Rozdzielnicę RK dla zasilania odbiorów komputerowych w budynku obsługi.

Rozdzielnice obiektowe zostaną zrealizowane w wykonaniu podtynkowym lub natynkowym – w zależności od miejsca zainstalowania – i wyposażone w:

- pole zasilające z rozłącznikiem izolacyjnym
- ochronę przepięciową,
- kontrolę faz,
- pola odpływowe z zabezpieczeniami poszczególnych odbiorów.

Obwody zabezpieczyć wyłącznikami instalacyjnymi nadmiarowoprądowymi (oświetlenie – B10A, gniazda 1-faz. – B16A, gniazda 3-faz. – C16A) i różnicowoprądowymi w klasie AC (odbioru ogólne) i w klasie A (odbioru komputerowe).

5.1.2.2.6 Kompensacja mocy biernej

W obiekcie przewiduje się zainstalowanie oświetlenia LED, zasilaczy UPS, oraz innych odbiorów wyposażonych w zasilacze impulsowe prądu stałego, które są główną przyczyną pojawienia się w sieci odbiorczej mocy biernej pojemnościowej. Jednocześnie w sieci odbiorczej występowały będą urządzenia o charakterze indukcyjnym takie jak silniki wentylatorów, napędów bram itp. generujących pobór mocy biernej indukcyjnej. Skutkowało to będzie asymetrią obciążenia, która może dotyczyć nie tylko wartości mocy ale również jej charakteru (indukcyjna lub pojemnościowa), oraz dużą dynamiką zmian w ciągu dnia. W związku z powyższym przewidziano zastosowanie aktywnego kompensatora współczynnika mocy SVG (Static Var Generator) pozwalającego na szybką, bezstopniową kompensację mocy biernej o dowolnym charakterze,

niezależnie dla każdej z faz. Kompensator SVG jest rozwiązaniem zapewniającym poprawę jakości energii elektrycznej niwelującym niski współczynnik mocy, zapotrzebowanie na moc bierną, asymetrię obciążenia oraz podwyższony poziom wyższych harmonicznych. Kompensatory SVG zapewniają kompensację mocy biernej indukcyjnej lub pojemnościowej w czasie rzeczywistym z czasem reakcji około 10 ms zapewniającym stabilną i dokładną korektę współczynnika mocy bez ograniczeń konwencjonalnych rozwiązań, takich jak baterie kondensatorów czy baterie dławików.

W celu podłączenia kompensatora SVG w złączu kablowym ZK zaprojektowano przekładniki prądowe 160/5A. Przewidziano zastosowanie kompensatora SVG o mocy 30 kVar. Kompensator należy zainstalować obok rozdzielni głównej RGO. Dobór mocy kompensatora SVG należy zweryfikować po przeprowadzeniu pomiarów funkcjonującego obiektu.

5.1.2.2.7 Wewnętrzne linie zasilające

Wewnętrzne linie zasilające WLZ przewidziane do zasilania lokalnych tablic rozdzielczych zostaną wykonane kablami typu YKY, YnKY lub N2XH w zależności od miejsca ich zainstalowania. Przekroje kabli należy dobrać do przewidywanego obciążenia oraz wymagań w zakresie dopuszczalnych spadków napięć.

5.1.2.2.8 Instalacja oświetlenia, gniazd wttyczkowych oraz zasilania gwarantowanego

Instalację oświetleniową wykonać przewodem YDYp/N2XH 3(4)x1,5mm² - 750V (w zależności od miejsca prowadzenia przewodów). Zastosować oprawy rastrowe LED IP20, a w pomieszczeniach sanitarnych plafonery LED hermetyczne o min. IP44. Łączniki oświetleniowe tradycyjne w wykonaniu natynkowym o IP20, a w pom. sanitarnych o min. IP44. Jako oświetlenie awaryjne zastosować oprawy z autonomicznymi źródłami zasilania min. 1h. Instalację gniazd wttyczkowych wykonać przewodem YDYp/N2XH 3(5)x2,5mm² - 750V (w zależności od miejsca prowadzenia przewodów). Gniazda wttyczkowe z bolcem uziemiającym w wykonaniu natynkowym o IP20, a w pom. sanitarnych hermetyczne o min. IP44.

W zakresie oświetlenia wewnętrznego należy zastosować oprawy o odpowiednio dobranych parametrach w zakresie mocy, barwy i typu źródeł światła, szczelności oprawy oraz rozsyłu i ograniczenia ośnienia, umożliwiające uzyskanie wymaganego przepisami natężenia oświetlenia na płaszczyźnie roboczej, które powinno wynosić:

- 100 lx w ciągach komunikacji ogólnej,
- 150 lx w hali skanera,
- 200 lx w pomieszczeniu WC,
- 300 lx w pomieszczeniu serwera oraz w pomieszczeniu socjalnym,
- 500 lx w pomieszczeniu operatorów.

W zakresie oświetlenia zewnętrznego naświetlacze 36w o rozsyłe asymetrycznym IP66 na wjeździe i wyjeździe z hali skanera. Sterowanie oświetleniem za pośrednictwem zegara astronomicznego projektowanego w rozdzielni RGO

Okablowanie instalacji elektrycznych należy układać w korytkach kablowych w przestrzeni nad sufitem podwieszanym, oraz w listwach kablowych i rurkach instalacyjnych natynkowo. Instalacje wykonać zgodnie z normami N SEP-E007:2017-09 , PN-EN 12464-(1 i 2), PN-EN 1838, N-SEP-E-002 oraz PN-IEC 60364-5-523.

Dla komputerów, urządzeń biurowych oraz elektronicznych systemów kontroli, monitoringu i bezpieczeństwa budynku obsługi skanera RTG takich jak system CCTV wymagających zasilania gwarantowanego oraz stałego połączenia z lokalną siecią teleinformatyczną LAN przewidziano dedykowany centralny zasilacz bezprzerwowy oznaczony UPS_K (wykonany w topologii ONLINE (podwójna konwersja), wyposażony w moduł SNMP i kartę sieciową w celu umożliwienia monitorowania poprzez sieć LAN oraz BYPASS serwisowy) zlokalizowany w pom. nr 0/2 (serwerownia). Typ oraz parametry zasilacza bezprzerwowego dobrać na etapie realizacji projektu wykonawczego. Plan instalacji przedstawiono na rys. nr EB1 – instalacje elektryczne.

5.1.2.2.9 Instalacja ogrzewania

Do ogrzewania pomieszczeń budynku obsługi zastosowano elektryczne grzejniki konwekcyjne wyposażone w wbudowane regulatory temperatury pomieszczeń oraz wtyczki do podłączenia zasilania. Dla grzejników przewiduje się dedykowane gniazda wtyczkowe z bolcem uziemiającym zasilane z wydzielonych obwodów rozdzielnic obiektowej w wykonaniu podtynkowym o IP20, a w pom. sanitarnych hermetyczne o min. IP44. Instalację zasilania grzejników wykonać przewodem YDYp 3x2,5mm² - 750V jako podtynkową. Lokalizacja grzejników wg rys. nr EB1.

5.1.2.2.10 Ochrona od porażen

Instalacja elektryczna w budynku obsługi skanera RTG pracować będzie w systemie TN-S z oddzielnym przewodem neutralnym N i ochronnym PE. Przejście z systemu TN-C na TN-S poprzez rozdzielanie przewodu ochronno-neutralnego PEN na przewody N i PE wykonać w złączu kablowym ZK. Punkt rozdziału uziemić ($R_{uz} \leq 10\Omega$).

Ochrona podstawowa przed dotykiem bezpośrednim realizowana jest poprzez izolowanie części czynnych tj. przez odpowiednio dobraną izolację przewodów, obudów aparatów i urządzeń elektrycznych.

Ochrona dodatkowa przed dotykiem pośrednim przy uszkodzeniu realizowana jest przez:

- samoczynne wyłączenie zasilania (wyłączniki nadmiarowoprądowe)
- wyłączniki różnicowoprądowe o prądzie zadziałania $\Delta I_n = 30\text{mA}$
- zastosowanie obudów w II kl. ochronności
- główne i miejscowe połączenia wyrównawcze.

Wszystkie połączenia i przyłączenia przewodów biorących udział w ochronie przeciwporażeniowej powinny być wykonane w sposób pewny, trwały w czasie i chroniący przed korozją, a przewody ochronne PE, uziemiające E i wyrównawcze CC powinny być oznaczone kolorami zielonym i żółtym zgodnie z normą PN-HD 60364-4-41.

5.1.2.2.11 Instalacja połączeń wyrównawczych

W budynku przewiduje się wykonanie instalacji połączeń wyrównawczych w zgodnie z normą PN-IEC 60364-5-54. Połączeniami wyrównawczymi należy objąć:

- konstrukcję budynku,
- metalowe korytka kablowe,
- metalowe obudowy kanałów wentylacyjnych,
- metalowe rurociągi
- uziom fundamentowy,
- obudowy, maszyn i urządzeń, itp.

Uziom budynków zostanie wykonany jako naturalny wykorzystujący zbrojenie żelbetowych ław oraz stóp fundamentowych. Zbrojenie musi spełniać warunki ciągłości galwanicznej wg PN-EN 62305-1. Z uziomu zostaną wykonane wypusty do podłączenia głównej oraz lokalnych szyn uziemiających. Rezystancja wypadkowa uziomu $R \leq 10\text{ Ohm}$.

5.1.2.2.12 Instalacja uziemiająca

Uziom budynków zostanie wykonany jako naturalny wykorzystujący zbrojenie żelbetowych ław oraz stóp fundamentowych. Zbrojenie musi spełniać warunki ciągłości galwanicznej wg PN-EN 62305-1. Z uziomu zostaną wykonane wypusty do podłączenia głównej oraz lokalnych szyn uziemiających. Rezystancja wypadkowa uziomu $R \leq 10\text{ Ohm}$.

5.1.2.2.13 Ochrona odgromowa

Ochrona odgromowa zostanie wykonana jako instalacja nienaprzężana poprzez zastosowanie zwodów poziomych wykonanych drutem FeZn Ø8mm układanym na typowych wspornikach dachowych. Do ochrony odgromowej urządzeń montowanych na dachu przewiduje się

zastosowanie iglic i masztów odgromowych. Na przewody odprowadzające zostanie wykorzystany drut FeZn Ø8mm układany w rurach odgromowych instalowanych pod okładziną elewacyjną. Przewody odprowadzające zostaną zakończone w puszkach probierczych podtynkowych zainstalowanych w elewacji budynku i wyposażonych w złącza kontrolno-pomiarowe umożliwiające przyłączenie zwodów z instalacją uziemiającą.

5.1.2.2.14 System dozorowej telewizji przemysłowej (CCTV) i nagłośnienie

System CCTV wyposażony będzie w sieciowy rejestrator obrazu IP/PoE oznaczony NVR który należy zainstalować w pomieszczeniu nr 0/2 w szafie rack oraz stację operatora zlokalizowaną w pom. 0/7 (pom. obsługi). Alternatywnie dopuszcza się rozbudowę istniejącego systemu z wykorzystaniem istniejącego rejestratora zainstalowanego w serwerowni w Budynku Kontroli Szczegółowych. System CCTV musi zostać zintegrowany z istniejącym monitoringiem zainstalowanym na terenie DPG. Rejestrator połączony będzie z lokalną siecią teleinformatyczną LAN (światłowód min 12 żyłowy) co pozwoli na zdalną transmisję zarejestrowanego obrazu w czasie rzeczywistym. Budynek obsługi skanera RTG zostanie wyposażony w sześć wewnętrznych kamer kopułowych. Teren wokół budynków objęty jest istniejącym systemem monitoringu wizyjnego. Kamery będą współpracowały z sieciowym rejestratorem obrazu IP/PoE oznaczonym NVR. Łączna liczba kamer pracujących w systemie CCTV Służby Celno-Skarbowej będzie wynosiła 15 szt.

Okablowanie do kamer należy układać w korytkach kablowych w przestrzeni nad sufitem podwieszanym; dedykowanych dla instalacji teletechnicznych w odległości min. 0,3m od tras instalacji elektrycznych. Lokalizację elementów systemu CCTV przedstawiono na rys. nr TB1 – instalacje teletechniczne.

Główne założenia systemu CCTV:

- otwarty, cyfrowy, oparty o przewodowe kamery oraz technologię typu IP,
- obsługa kamer dedykowanych i Onvif,
- obsługa manipulatorów do sterowania kamerami PTZ,
- możliwość wyświetlania obrazu z wielu kamer jednocześnie lub z jednej w trybie pełnoekranowym,
- możliwość rozliczalności administratorów (niezależne konto dla każdej osoby zarządzającej systemem z możliwością zarządzania i tworzenia użytkowników),
- rejestrator obrazu z kamer CCTV pracujący w trybie minimum triplex, obsługujący wszystkie kamery, wyposażony w min. 16 TB efektywnej przestrzeni dyskowej, umożliwiający przechowywanie nagrań wideo (przy zachowaniu natywnej rozdzielczości kamer oraz zapisie min. 20 klatek na sekundę dla kamer stałopozycyjnych i 25 kl/s. dla kamer obrotowych) przez co najmniej 180 dni, posiadający funkcję zdalnego zarządzania i obsługę archiwum przez Ethernet. Wyposażony w 2 karty sieciowe zapewniające, możliwość konfiguracji rejestratora w wydzielonej sieci budynkowej i wewnętrznej sieci kamer.
- obsługa RAID 6,
- wyposażenie serwerów/macierzy/ rejestratorów w: zasilacze nadmiarowe (redundantne), 2 interfejsy Gigabit Ethernet oraz być przystosowanie do montażu RACK 19" (maksymalnie o wysokości 3U),
- możliwość archiwizacji nagrań na nośnik BLU-RAY lub zewnętrzny dysk w stanowiskach monitorowania,
- ciągły monitoring parametrów transmisji,
- dedykowana sieć LAN (odrębne przełączniki i przewody/kable sygnałowe),
- wyposażony w bezterminowe licencje na wszystkie zainstalowane kamery,
- wyposażony w bezterminowe licencje na obsługę co najmniej 10 zdalnych stacji roboczych/operatorskich,
- wyposażony w licencje na aktualizację systemu na co najmniej okres gwarancji.

minimalne wymagania techniczne kamer:

- widoczność w nocy: 60 m
- ogniskowa obiektywu: 2.8mm-12mm (motozoom)
- wbudowany obiektyw: Tak
- wbudowany reflektor podczerwieni: Tak
- detekcja ruchu: Tak
- klasa szczelności: IP66
- klasa odporności: IK10
- typ obudowy: Tubowa
- kąt widzenia: 108°
- rozdzielczość kamery: 8MPX (4K)
- Obiektyw: Motozoom
- wandaloodporność: Tak

Ogniskowa i rozdzielczość natywna kamer musi być tak dobrana by umożliwić jednoznaczne rozpoznanie osób i tablic rejestracyjnych w obserwowanych strefach. Strefy wymagające obserwacji zostaną wskazane przez przedstawicieli SCS. Wszystkie kamery muszą być zabezpieczone przed działaniem zmiennych warunków atmosferycznych (promieni słonecznych, różnic temperatur, deszczu, śniegu, lodu, gradu, wiatru).

5.1.2.2.15 System sygnalizacji pożaru (SSP)

Projektowany system sygnalizacji pożaru obejmuje wszystkie pomieszczenia w budynku obsługi skanera RTG (wyjątkiem pomieszczeń sanitarnych), w których rozmieszczono czujki dymu i ciepła; dodatkowo w pom. 0/1 i 0/10 (wiatrołap) oraz w bezpośrednim sąsiedztwie centrali SSP zainstalowano ręczne ostrzegacze pożarowe. Centrala alarmowa systemu SSP zostanie umieszczona w budynku obsługi skanera RTG w pom. nr 0/7. Typ centrali dobrać na etapie opracowywania projektu wykonawczego w taki sposób aby mogła zostać zintegrowana z systemem bezpieczeństwa istniejących obiektów znajdujących się na przejściu granicznym. Główna centrala pożarowa znajduje się w Budynku Głównym DPG Malhowice. Projektowana centrala powinna zostać wyposażona w wewnętrzne pole obsługi, drukarkę protokołującą oraz wewnętrzną baterię akumulatorów dla zasilania rezerwowego zapewniającego poprawną pracę systemu przez co najmniej 48h. Architektura systemu została oparta na liniach dozorowych pętlowych klasy „A”. Czujki i ręczne ostrzegacze pożarowe wchodzi w skład linii dozorowych pętlowych. Linie te są monitorowane na zwarcie, przerwę i doziemienie. Takie rozwiązanie zapewnia dużą niezawodność systemu i szybką informację na temat ewentualnych uszkodzeń.

Na zewnątrz budynku obsługi na wys. min. 4 m należy zainstalować zewnętrzny sygnalizator akustyczno-optyczny. Zadaniem systemu SSP jest wczesne alarmowanie o rozwijającym się pożarze poprzez wykrywanie dymu i gwałtownego wzrostu temperatury w chronionym obiekcie. Okablowanie do czujek pożaru i ostrzegaczy pożarowych należy kablem typu YnTKSYekw/HTKSKekw 1x2x0,8 układanym w korytkach kablowych lub listwach i rurkach instalacyjnych natynkowo/uchwytach certyfikowanych. Zasilanie centrali SSP zrealizować z wydzielonego pola odpływowego sprzed wyłącznika p.poż. Okablowanie do zasilania centrali CSP oraz okablowanie sygnalizatorów i urządzeń wykonawczych systemu SSP wykonać kablami o odporności ogniowej E90 (podtrzymanie sprawności funkcjonowania w trakcie pożaru przez 90 min.) układanymi w certyfikowanych trasach kablowych. Lokalizację elementów systemu SSP przedstawiono na rys. nr TB1 – instalacje teletechniczne.

5.1.2.2.16 Lokalna sieć teleinformatyczna (LAN) wraz z telefonią IP

Połączenie Budynkowego Punktu Dystrybucyjnego (BPD) z Głównym Punktem Dystrybucyjnym (GPD) w Budynku Kontroli Szczegółowych będzie musiało obsługiwać 4 podsieci.

- domena MF w tym sieć Users i Servers
- sieć RTG

- sieć CCTV

Standard okablowania wg opracowań *Standard infrastruktury sieciowej w Jednostkach organizacyjnych Resortu Finansów* z dnia 31.07.2024 oraz *Opis przełączników LAN w jednostkach RF Standard infrastruktury sieciowej w JORF* z dnia 11.10.2024.

Lokalna sieć teleinformatyczna oparta będzie na okablowaniu strukturalnym wykonanym w kategorii 6a kablem ekranowanym S/FTP 4x2x0,5mm². Wszystkie elementy pasywne takie jak kable, patchcords, gniazda, wtyki, zabezpieczenia okablowania sieci logicznej wchodzące w skład toru transmisyjnego muszą pochodzić z jednolitej oferty, reprezentującej kompletny system okablowania w takim zakresie, aby zostały spełnione warunki do uzyskania certyfikatu producenta okablowania. Okablowanie dla sieci LAN należy układać w korytkach kablowych w przestrzeni nad sufitem podwieszanym; dedykowanych dla instalacji teletechnicznych w odległości min. 0,3m od tras instalacji elektrycznych oraz w rurkach instalacyjnych karbowanych podtynkowo. Instalację zasilania do punktów PEL wykonać przewodem YDY/N2XH 3x2,5mm² - 750V (w zależności od miejsca prowadzenia przewodów) układanym natynkowo w listwach. Punkty elektryczno-logiczne PEL w budynku obsługi w wykonaniu podtynkowym IP20 w konfiguracji:

- 4x gniazdo RJ45 (lokalny punkt dystrybucyjny LPD)
- 2x gniazdo 230V AC (rozdzielnica obiektowa RO)
- 4x gniazdo 230V AC gwarantowane, DATA z kluczem (UPS_K)

Lokalny Punkt Dystrybucyjny będzie stanowiła szafa teletechniczna 42U, 800x600 umieszczona w pomieszczeniu nr 0/2 (serwerownia). Szafa będzie wyposażona w wentylatory uruchamiane termostatem, 2 pionowe i min. 4 poziome prowadnice kabli, postument oraz dwie zarządzane listwy zasilające. Szafa zostanie uziemiona poprzez połączenie z lokalną szyną wyrównania potencjałów. Elementy aktywne (przełączniki) zarządzalne umieszczone w teletechnicznej szafie serwerowej będą posiadały porty 10/100/1000 obsługujące technologię PoE, będące w stanie zasilić urządzenia o poborze mocy do 15W (urządzenia pracujące w podsieci VoIP lub kamery wewnętrzne) Przełączniki sieciowe minimum 24 portowe PoE+ o przepustowości poszczególnych portów minimum 1Gb/s wyposażone w dodatkowe porty min 4x min SFP+. Standard Infrastruktury Sieciowej w Jednostkach Organizacyjnych Resortu Finansów v4.0 z dn. 24.07.2023 r. Należy zastosować zasilacze redundantne podłączone do dwóch odrębnych źródeł energii. Dodatkowo Wykonawca dostarczy wraz ze switchami moduły światłowodowe GBIC w ilości odpowiedniej do prawidłowego działania wdrażanych systemów – nie mniej niż 4 moduły SFP+ na każdy dostarczony przełącznik (oraz odpowiednie patchcords światłowodowe oraz moduły GBIC do połączenia z siecią Służby Celno-Skarbowej – dalej SCS).

Przełączniki wykorzystane do połączenia wewnątrz budynków RTG oraz do rozprowadzenia LAN wewnątrz pomieszczenia obsługi i do połączenia z siecią SCS muszą spełniać wymagania opracowania p.t. *Opis przełączników LAN w jednostkach RF Standard infrastruktury sieciowej w JORF* z dnia 11.10.2024r. Podłączenie przełączników (switchy) zrealizuje Wykonawca zgodnie z wytycznymi Zamawiającego – wydział DSM - CIRF (w tym krosowanie z patchanelem). Przełączniki należy dostarczyć wraz z wyposażeniem (kable patchcord FO / kable patchcord kat. 6A / wkładki światłowodowe 1G / wkładki światłowodowe 10G) w ilości określonej w dokumencie *Opis przełączników LAN w jednostkach RF Standard infrastruktury sieciowej w JORF* z dnia 11.10.2024. Ilość przełączników musi być w takiej ilości, aby możliwe było pokrycie połączeniami wszystkie porty na patchpanelach (krosowanie 1:1). Przełączniki muszą posiadać najnowszą wersję oprogramowania systemowego (firmware). Dostarczone przełączniki muszą być dopuszczone do sprzedaży na terenie RP. Przełączniki będą wyposażone w porty komunikacyjne z interfejsem światłowodowym 10Gb do połączenia z Głównym Punktem Dystrybucyjnym znajdującym się w Budynku Kontroli Szczegółowych DPG Malhowice.

Wszystkie porty sieciowe i przewody krosowe w BPD i podrzędnych punktach dystrybucyjnych (PPD) muszą być jednoznacznie oznaczone zgodnie z wymaganiami SCS. Połączenia sieci komputerowej wewnątrz budynku realizować należy zgodnie z normami przyjętymi dla okablowania strukturalnego w kategorii 6a / klasie EA lub wyższej (normy ISO 110801, PN-EN 50173, PN-EN 50174).

Istniejące pomieszczenia w Budynku głównym adaptowane do analizy obrazów RTG (nr 163 - 2 stanowiska analizatorów, oraz 167 - 3 stanowiska analizatorów) wyposażać w następujący sposób:

W pomieszczeniu 163 - 3 x PEL, w pomieszczeniu 167 - 4 x PEL

Jeden PEL składający się z:

- 4x gniazdo RJ45
- 2x gniazdo 230V AC
- 4x gniazdo 230V AC gwarantowane

Telefonia przewodowa:

Na potrzeby instalacji linii telefonicznej stacjonarnej położyć z serwerowni na RTG min 8 parowy przewód do serwerowni w Budynku Kontroli Szczegółowych wraz z rozszyciem.

Telefonia bezprzewodowa:

Nowobudowany budynek RTG wraz z otoczeniem pokryć bezprzewodową siecią telefoniczną.

Istniejącą sieć bezprzewodową rozszerzyć o trzy stacje bazowe.

Do istniejącej centrali Mitel dołożyć odpowiednią kartę rozszerzeń wraz z konfiguracją tejże, tak by móc podłączyć 3 dodatkowe stacje bazowe kompatybilne z istniejącą centralą: jedna w budynku, pozostałe dwie na zewnątrz, by pokrywały jak największy obszar płyty wschodniej, miejsce usytuowania stacji bazowych będzie wskazane na etapie realizacji inwestycji. Budynek RTG wyposażać w 3 aparaty przenośne kompatybilne z centralą – do uzgodnienia z Zamawiającym na etapie projektowania.

Patchpanele telefoniczne (wraz z osprzętem) jeśli będą zlokalizowane w szafie teledacyjnej LAN, nie mogą kolidować z patchpanelami LAN, tzn. np. powinny być umieszczone po drugiej stronie szafy teledacyjnej.

5.1.2.2.17 System Kontroli Dostępu (SKD)

Dostęp do pomieszczeń obsługi (operatorskich) w budynku obsługi skanera zostanie zabezpieczony poprzez rozbudowę funkcjonującego systemu kontroli dostępu Andover Continuum. Projektowany system kontroli dostępu dla budynku obsługi skanera RTG należy zintegrować z systemem nadrzędnym Continuum Andover Controls, którego kontroler sieciowy znajduje się w Budynku Głównym DPG Malhowice. Z poziomu stacji operatora umieszczonej w budynku obsługi skanera RTG będzie możliwe zdalne ręczne sterowanie szlabanami wjazdowymi do hali skanera RTG.

Sterownik systemu kontroli dostępu SKD zostanie umieszczony w budynku obsługi skanera RTG w pom. nr 0/4. System będzie wyposażony w czytniki kart zbliżeniowych, sterowniki drzwi oraz automatykę rejestrującą zdarzenia. W budynku obsługi skanera RTG projektowanym systemem kontroli dostępu objęto wejście główne oraz pomieszczenia 0/1, 0/2, 0/3, 0/4, 0/5, 0/7, 0/11 Wszystkie wskazane przejścia objęte zostaną jednostronną kontrolą dostępu.

W budynku hali skanera RTG projektowanym systemem kontroli dostępu objęto wejścia główne do pomieszczenia hali RTG. W tym celu w pobliżu bram wjazdowej i wyjazdowej na zewnątrz przewidziano czytniki zbliżeniowe kart dostępu, a wewnątrz przyciski wyjścia, czujki magnetyczne otwarcia drzwi oraz rygle elektromagnetyczne.

Zadaniem systemu SKD jest zarządzanie dostępem do budynku obsługi skanera RTG w celu uniemożliwienia wejścia osób nieuprawnionych. Okablowanie dla ww. systemu kontroli dostępu należy układać w korytkach kablowych w przestrzeni nad sufitem podwieszanym; dedykowanych dla instalacji teletechnicznych w odległości min. 0,3 m od tras instalacji elektrycznych oraz w listwach natynkowo. Lokalizację elementów systemu SKD przedstawiono na rys. nr TB1 – instalacje teletechniczne.

5.1.2.2.18 System sygnalizacji włamania i napadu (SSWiN)

System alarmowy SSWiN ma na celu wykrywanie prób włamania do budynku obsługi skanera RTG poprzez wykrywanie ruchu, otwarcia drzwi i sabotażu. Ponadto zadaniem systemu jest lokalna sygnalizacja alarmów oraz transmisja do stacji monitorowania alarmów, sygnałów

włamaniowych, napadowych i technicznych informujących o stanie systemu. Projektowany system zabezpieczeń będzie przeciwdziałać potencjalnym zagrożeniom, nie utrudniając użytkownikom korzystania z budynków. System alarmowy będzie obsługiwany przy pomocy manipulatora szyfrowego z wyświetlaczem LCD zlokalizowanego w pom. wiatrołapu 0/1 w budynku obsługi skanera RTG. System alarmowy podzielono na dwie chronione strefy obejmujące odpowiednio: budynek obsługi hali skanera RTG,

W budynku obsługi skanera RTG projektowanym systemem sygnalizacji włamania i napadu objęto pomieszczenia nr: 0/1 – 0/3, 0/7, 0/9 – 0/11 w których przewidziano naścienne czujki ruchu PIR, PIR+AM lub PIR+MW, oraz przyciski napadowe ręczne zlokalizowane w pom. obsługi (pom. 0/7), w pomieszczeniu kontroli (pom. 0/11) oraz przy wejściu głównym w wiatrołapie. Na zewnątrz hali skanera RTG na ścianie szczytowej od strony budynku obsługi na wys. min. 4 m należy zainstalować zewnętrzny sygnalizator akustyczno-optyczny. Okablowanie dla ww. systemu sygnalizacji włamania i napadu należy układać w korytkach kablowych w przestrzeni nad sufitem podwieszanym; dedykowanych dla instalacji teletechnicznych w odległości min. 0,3 m od tras instalacji elektrycznych oraz w listwach natynkowo. Lokalizację elementów systemu SSWiN przedstawiono na rys. nr TB1 – instalacje teletechniczne.

5.1.2.2.19 Stacje komputerowe i serwery

Wszystkie stanowiska komputerowe, serwery oraz inne urządzenia obsługujące mechanizmy domenowe obsługujące urządzenie RTG muszą zostać włączone do domeny Ministerstwa Finansów. Typy i modele urządzeń należy uzgodnić z odpowiednimi jednostkami organizacyjnymi SCS. Zamawiający wymaga dostarczenia oddzielnych stacji komputerowych dla systemu OKO zgodną z wymaganiami CK RTG. Stanowisko komputerowe dla systemu OKO będzie jednocześnie pełniło funkcję stanowiska do przesyłania zdjęć do Centrum RTG. Wykonawca jest zobowiązany wyłącznie do dostarczenia stacji wraz z zainstalowanym systemem operacyjnym na potrzeby systemu OKO. Zamawiający we własnym zakresie zainstaluje i uruchomi aplikację. Dostarczone stacje komputerowe nie mogą stać bezpośrednio na podłodze.

5.2 Budynek hali skanera RTG (obiekt nr 2)

5.2.1 Rozwiązania architektoniczne

5.2.1.1 Opis ogólny budynku oraz forma architektoniczna

Projektowany obiekt stanowi jednoprzestrzenną, parterową halę, w której zostanie zamontowane stacjonarne urządzenie RTG przeznaczone do prześwietlania pojazdów w celu kontroli zawartości przewożonych towarów oraz weryfikacji ich zgodności z deklarowaną dokumentacją. Hala zaprojektowana została jako budynek o rzucie prostokątnym i wymiarach 37,50 m długości, 12,40 m szerokości oraz 12,40 m wysokości do górnej krawędzi konstrukcji dachu. Posadzka hali przewidziana została w trzech poziomach: $\pm 0,00$ m jako pas jezdny umożliwiający przejazd pojazdów poddawanych skanowaniu i zapewniający prześwietlanie całych kół, a także $-0,15$ m oraz $-0,30$ m stanowiące poziomy instalacji stacjonarnego urządzenia RTG. Ostateczne rzędne posadzki należy zweryfikować na etapie opracowania projektu budowlanego, w zależności od parametrów technicznych wybranego skanera, przy czym muszą one gwarantować bezpieczne opuszczenie pojazdu przez kierowcę, w szczególności samochodu osobowego. Wjazd i wyjazd z hali realizowany będzie przez bramy segmentowe wyposażone w sygnalizację świetlną, przy wjazdach przewidziano również montaż szlabanów kontrolnych. Bramy zostaną dodatkowo wyposażone w drzwi przejściowe umożliwiające komunikację pieszą zabezpieczone poprzez system kontroli dostępu. Ze względów bezpieczeństwa podczas pracy urządzenia RTG kierowcy kontrolowanych pojazdów będą każdorazowo przebywać pod nadzorem w poczekalni zlokalizowanej w budynku obsługi skanera RTG. Analogiczne zasady będą obowiązywać pasażerów pojazdów, którzy również

na czas prześwietlania pozostaną w poczekalni. Całe pomieszczenie hali RTG objęte zostanie monitoringiem wizyjnym, nadzorowanym i sterowanym z budynku obsługi skanera. Sam skaner, obsługiwany przez operatora z tego budynku, będzie poruszał się po specjalnym torowisku dostarczonym i zamontowanym przez producenta urządzenia. Budynek hali RTG przewidziany został jako obiekt nieogrzewany, bez wyposażenia w stałą instalację grzewczą.

5.2.1.2 Parametry techniczne

Poniżej zawarto charakterystyczne parametry techniczne, w tym: kubaturę, zestawienie powierzchni, wysokość, długość, szerokość i liczbę kondygnacji.

Parametry budynku:

Wysokość budynku	9,10 m
Szerokość budynku	12,40 m
Długość budynku	37,50 m
Liczba kondygnacji	jedna
Powierzchnia zabudowy	464,97 m ²
Pow. użytkowa ogółem	416,10 m ²
Kubatura	3360,0 m ³

5.2.1.3 Program użytkowy budynku

Poniżej przedstawiono szczegółowe zastawienie pomieszczeń.

Nr	Nazwa pomieszczenia	powierzchnia w [m ²]
0/1	Hala RTG	416,10

5.2.2 Rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe

5.2.2.1 Opis ogólny rozwiązań konstrukcyjno-materiałowych

Wszystkie materiały budowlane oraz technologie przewidziane do realizacji obiektu muszą posiadać wymagane prawem certyfikaty i atesty potwierdzające ich jakość oraz spełnienie obowiązujących norm. Wyroby budowlane powinny być oznakowane znakiem zgodności CE lub znakiem budowlanym B, co stanowi potwierdzenie ich dopuszczenia do stosowania w budownictwie na terenie Rzeczypospolitej Polskiej.

5.2.2.2 Rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe elementów projektowanych

Fundamenty – ławy fundamentowe

Fundamenty pod ściany nośne zaprojektowano jako żelbetowe ławy monolityczne, posadowione na warstwie chudego betonu. Ławy fundamentowe należy wykonać z betonu konstrukcyjnego, ze zbrojeniem zgodnym z projektem statyczno-wytrzymałościowym. Powierzchnie ław przewidziano do zabezpieczenia powłoką bitumiczną w celu ochrony przed działaniem wilgoci.

Ostateczne rozwiązanie w zakresie posadowienia budynku zostanie przyjęte na etapie opracowania dokumentacji projektowej po wykonaniu dodatkowych badań geologicznych.

Ściany zewnętrzne podziemia:

- warstwa wewnętrzna nośna – monolityczna ściana żelbetowa o grubości 40 cm,
- warstwa izolacji przeciwwilgociowej – dostosowana do warunków gruntowo-wodnych,
- warstwa izolacji cieplnej – płyty polistyrenu ekstrudowanego (XPS) o grubości 10 cm

Ściany zewnętrzne nadziemia:

- warstwa wewnętrzna nośna – monolityczna ściana żelbetowa o grubości 40 cm,
- warstwa izolacji cieplnej – płyty styropianowe samogasnące EPS lub płyty z wełny mineralnej o grubości 10 cm,
- warstwa zewnętrzna osłonowa – cienkowarstwowa wyprawa tynkarska (silikonowa) lub płytki klinkierowe.

Uwaga!

Ściany zewnętrzne hali zaprojektowano jako konstrukcyjne, pełniące jednocześnie funkcję nośną oraz osłonową przed promieniowaniem jonizującym emitowanym przez urządzenie RTG. Ściany szczytowe należy dostosować do geometrii połaci dachowych, zgodnie z przyjętym spadkiem dachu.

Posadzka na gruncie

Posadzkę na gruncie zaprojektowano jako warstwową, w następującym układzie:

- płyta posadzki – betonowa, o grubości 20 cm, ze zbrojeniem rozproszonym,
- podbudowa – warstwa chudego betonu o grubości min. 10 cm.

Dodatkowo przewidziano:

- w części środkowej hali – odwodnienie liniowe na całej długości, w postaci korytka z kratą, podłączonego do systemu kanalizacji,
- wokół ścian wewnętrznych – cokolik z płytek ceramicznych o wysokości 30 cm.

Dach

Dach zaprojektowano jako dwuspadowy, symetryczny, o kącie nachylenia 10° z gzymsem obwodowym wokół budynku. Konstrukcję przewidziano w następującym układzie:

- konstrukcja główna – stalowe dźwigary pełnościenne z profili gorącowałcowanych,
- konstrukcja drugorzędna – płatwie z profili zimnogiętych typu Z lub z profili gorącowałcowanych,
- pokrycie dachowe – płyty warstwowe o grubości 10 cm.

W ramach przyjętych rozwiązań projektowych przewidziano wyłaz dachowy o wymiarach 120x120cm oraz system asekuracyjny w postaci lin asekuracyjnych dachowych, stanowiących ciągłą trasę zabezpieczającą i umożliwiającą swobodne przemieszczanie się pracowników po dachu bez konieczności przepinania punktów zaczepowych, zgodnie z wymaganiami norm PN-EN 795 oraz PN-EN 365.

Stolarka drzwiowa

Budynek należy wyposażyć w **2 bramy segmentowe** o parametrach technicznych zapewniających trwałość, bezpieczeństwo i zgodność z aktualnymi normami.

Wymagania szczegółowe:

1. Konstrukcja i wymiary:

- segmenty bramy tłoczone, wysokość pojedynczego segmentu ≤ 750 mm,
- grubość paneli min. 40 mm,
- panele stalowe dwupłaszczyznowe z wypełnieniem z pianki poliuretanowej (PUR) o gęstości zapewniającej odpowiednią izolacyjność,
- współczynnik przenikania ciepła paneli $U \leq 1,0$ W/m²K, a całej bramy $U \leq 1,3$ W/m²K.
- zwiększonej odporności min. 100 000 cykli

2. Wykończenie zewnętrzne:
 - powierzchnie paneli wytłaczane, zabezpieczone powłoką antykorozyjną,
 - kolor standardowy RAL 9001 (ew. inny do potwierdzenia na etapie wykonawczym),
 - zabezpieczenie antykorozyjne zgodne z klasą środowiskową C3 wg PN-EN ISO 12944.
3. Przeszklenia:
 - w jednym z segmentów na wysokości min. 2,2 m od posadzki, na całej szerokości bramy, należy wykonać pas przeszkleń,
 - wypełnienie z przezroczystego tworzywa sztucznego, szyby podwójne (akrylowe/PCV), o odporności na uderzenia zgodnie z PN-EN 12600.
4. Napęd i sterowanie:
 - napęd elektryczny z możliwością ręcznego awaryjnego otwierania przy użyciu przekładni łańcuchowej,
 - sterowanie lokalne (przyciski góra–stop–dół) oraz zdalne (pilot/kontroler),
 - integracja z systemem kontroli dostępu (np. karta zbliżeniowa, RFID, system kontroli ruchu),
 - wyposażenie w fotokomórki bezpieczeństwa oraz listwę krawędziową zgodną z wymaganiami PN-EN 13241.
5. Drzwi przejściowe (serwisowe):
 - bramy wyposażone w drzwi serwisowe z progiem niskim (≤ 20 mm),
 - drzwi z samozamykaczem i zamkiem wielopunktowym,
 - drzwi w pełni zintegrowane z systemem sterowania napędem, z możliwością blokady otwierania bramy przy otwartych drzwiach przejściowych.
6. Prowadzenie i elementy uzupełniające:
 - prowadzenie wysokie, dostosowane do wysokości hali,
 - uszczelnienie obwodowe z uszczelek EPDM odpornych na starzenie i warunki atmosferyczne,
 - uchwyty płaskie do ręcznego otwierania i zamykania – wewnętrzne i zewnętrzne.
7. Bezpieczeństwo i zgodność z normami:

Bramy muszą być wykonane i zainstalowane zgodnie z aktualnymi przepisami prawa budowlanego oraz normami europejskimi, w szczególności:

 - PN-EN 13241:2005+A2:2016-10 – bramy, drzwi i okna – Norma wyrobu, właściwości eksploatacyjne,
 - EN 12424 – odporność na obciążenie wiatrowe,
 - EN 12425 – wodoszczelność,
 - EN 12426 – przepuszczalność powietrza,
 - EN 717-1 – izolacyjność akustyczna,
 - EN 12604 / EN 12605 – bezpieczeństwo użytkowania,
 - oznakowanie CE zgodnie z rozporządzeniem UE (CPR nr 305/2011).

Tynki i wykładziny wewnętrzne

W budynku **nie przewiduje się wykonywania tradycyjnych tynków wewnętrznych**. Ściany żelbetowe pozostają w stanie surowym, z uwzględnieniem następujących wymagań:

1. **Jakość betonu i desekowań:**
 - elementy konstrukcyjne należy wykonywać z zastosowaniem **szalunków systemowych z nowymi okładzinami**, zapewniającymi gładką i równą powierzchnię,
 - rekomenduje się stosowanie **betonu architektonicznego**, celem uzyskania jednolitej faktury i uniknięcia tzw. „raków” oraz przebarwień,
 - powierzchnie żelbetowe muszą spełniać wymagania klasy ekspozycji zgodnie z **PN-EN 206+A2:2021-08**.
2. **Estetyka wykończenia:**

- o niedopuszczalne są większe ubytki, kawerny, odspojenia i widoczne wady technologiczne,
- o ewentualne drobne wady powierzchni należy uzupełnić zaprawą PCC w kolorystyce zbliżonej do betonu architektonicznego.

3. Wykładziny przy posadzce:

- o na styku ścian i posadzki wykonać cokoły z **płytek gresowych o strukturze betonu**,
- o wysokość cokołu: **30 cm ponad poziom posadzki**,
- o płytki o klasie ścieralności min. **PEI 4** i nasiąkliwości $\leq 0,5\%$,
- o fuga elastyczna, odporna na zabrudzenia i środki czyszczące.

Zabezpieczenie przeciw ptakom

W celu zapobieżenia zasiedlaniu budynku przez ptaki należy zastosować następujące rozwiązania:

- elementy zewnętrzne budynku uznane za potencjalne miejsca lęgowe – zabezpieczyć poprzez montaż kolców oraz siatek ochronnych,
- wewnątrz hali – wyposażyć w siatkę podwieszoną do konstrukcji dachu, uniemożliwiającą przebywanie ptaków pod pokryciem dachowym.

Kolorystyka

Kolorystyka elewacji oraz wykończenia wewnątrz przedstawiona w części rysunkowej stanowi wstępną propozycję opracowaną na etapie koncepcji. Na etapie projektu budowlanego i wykonawczego dobór kolorystyki należy uzgodnić z Zamawiającym oraz z Zakładem Obsługi Przejść Granicznych w Korczowej. Kolorystyka zastosowanych rozwiązań nie może odbiegać od istniejących obiektów zlokalizowanych na terenie Drogowego Przejścia Granicznego.

Oznakowanie ostrzegające

Urządzenie RTG musi posiadać oznakowanie ostrzegające przed promieniowaniem jonizującym oraz tablice informacyjne o strefie niebezpiecznej. Oznakowanie musi być umieszczone na ścianach hali urządzenia RTG (wjazd i wyjazd), obudowie źródła promieniowania. Znaki pionowe promieniowania z napisami w czterech językach przed strefą bezpieczeństwa na wjeździe i wyjeździe oraz znaki promieniowania z napisami w czterech językach na bramie wjazdowej i wjazdowej hali skanera zgodnie z poniższą grafiką.



Promieniowanie RTG nie wchodzić
X-ray radiation. Do not enter

RTG- випромінювання не входить

Радіация не входить

5.2.3 Instalacje wewnętrzne

5.2.3.1 Instalacje sanitarne

5.2.3.1.1 Instalacja wodna

Doprowadzenie zimnej wody do hali z budynku obsługi. W budynku hali skanera RTG przewidziano instalację przeciwpożarową z hydrantem HP 52 z wężem półsztywnym. Hydrant umieszczony w szafce hydrantowej. Zasięg hydrantu 30 m. Hydrant zlokalizowany będzie w miejscu łatwo dostępnym. Wydajność nominalna hydrantu „52” wynosi 2,5 dm³ /s, ciśnienie powyżej 0,20 Mpa. Instalacja wody hydrantowej wykonana z rur stalowych podwójnie ocynkowanych DN50 wg PN-74/H-74200 łączonych na gwint i prowadzona pod dachem aż do hydrantu. Zawór odcinający hydrantu należy umieścić na wysokości 1,35 m od poziomu podłogi. Rurociąg zasilający hydrant należy oznaczyć „Instalacja hydrantowa” , zawór przed zespołem hydrantowym zaplombować. Oprócz hydrantu zastosować zawór czerpalny ze złączką do węża zasilany wodą zimną dla utrzymania czystości. Zawór czerpalny ze złączką do węża podłączyć do instalacji bytowo-gospodarczej.

5.2.3.1.2 Instalacja deszczowa

W hali RTG wzdłuż drogi jezdnej, zaprojektowano odwodnienie liniowe o wysokości 15 cm z rusztem żeliwnym oraz wpusty parkingowe w klasie obciążenia D400. Odpływy z odwodnień liniowych oraz wpustów parkingowych zostaną włączone do ciągu kanalizacji technologicznej z rur o średnicy DN110-160 z odprowadzeniem ścieków do kanalizacji deszczowej.

5.2.3.1.3 Instalacja wentylacji

W budynku hali skanera RTG przewidziano instalację wentylacji grawitacyjnej. Wzdłuż jednej ściany budynku zaprojektowano czerpnie ściennie natomiast po drugiej stronie budynku przewidziano kanały wentylacyjne wyciągowe sprowadzone do posadzki. Dodatkowo na każdym z kanałów przewidziano wentylator wyposażony w detektor tlenu węgla umieszczony na wysokości 1,8m nad posadzką.

5.2.3.2 Instalacje elektryczne i teletechniczne

5.2.3.2.1 Zasilanie nN-0,4kV oraz zasilanie gwarantowane skanera RTG

Budynek zasilic ze złącza kablowego ZK zainstalowanego na elewacji Budynku Obsługi zgodnie z planem zagospodarowania. Od złącza kablowego w rurze osłonowej DVR 110 wprowadzić wewnętrzną linię zasilającą do budynku, następnie wprowadzić do rozdzielnic głównej Hali Skanera RGSK zlokalizowanej w pom. nr 0/1. W złączu ZK przewidziano zabudowę elementu wykonawczego przeciwpożarowego wyłącznika prądu.

5.2.3.2.2 Pomiar rozliczeniowy energii elektrycznej

W złączu kablowym ZK zainstalować podlicznik energii elektrycznej w celu rozliczenia zużycia energii przez najemcę z administracją przejścia granicznego.

5.2.3.2.3 Zasilanie awaryjne

Zasilanie awaryjne skanera RTG zostanie zrealizowane za pomocą zasilacza UPS RTG zainstalowanego w pomieszczeniu nr 0/2 w Budynku Obsługi. Urządzenia związane z bezpieczeństwem budynku to jest: urządzenia Systemu Sygnalizacji Włamania i Napadu (SSWiN), Systemu Sygnalizacji Pożaru (SSP) oraz instalacji opraw oświetlenia awaryjnego posiadały będą własne wewnętrzne podtrzymanie bateryjne.

5.2.3.2.4 Przeciwpowozarowy wyłącznik prądu

Projektowane budynki przystosowane zostaną do odłączania w przypadku pożaru. Przeciwpowozarowy wyłącznik prądu stanowił będzie zespół urządzeń uruchamiających, sygnalizacyjnych oraz wykonawczych pozwalających na zdalne odłączenie budynku od źródła energii elektrycznej w czasie prowadzenia akcji ratowniczo-gaśniczej. W złączu kablowym ZK przewidziano zastosowanie rozłącznika pełniącego funkcję elementu wykonawczego przeciwpowozarowego wyłącznika prądu. Wyłącznik prądu sterowany będzie przyciskiem wyzwalającym wyposażonym w sygnalizację obecności napięcia zlokalizowanym przy wejściach głównych do budynków. Wyzwolenie któregośkolwiek z przycisków spowoduje wyłączenie wyłącznika głównego p.poż. i odłączenie spod napięcia wszystkich instalacji za wyjątkiem urządzeń związanych z bezpieczeństwem powozarowym (system SSP). Ze względu na fakt, że zasilacz UPS zainstalowany w budynku obsługi zasila urządzenia RTG w budynku hali skanera wyzwolenie któregośkolwiek z przycisków powinno spowodować odłączenie zasilania obydwu budynków.

5.2.3.2.5 Rozdzielnice

Rozdzielnia główna dla budynku hali skanera (RGSK) zainstalowana zostanie w pomieszczeniu nr 0/1 (hala skanera). Rozdzielnię główną należy zrealizować w wykonaniu natynkowym. Rozdzielnia główna zostanie wyposażona w:

- pole zasilające z rozłącznikiem izolacyjnym,
- ochronę przepięciową,
- kontrolę faz,
- pola odpływowe z zabezpieczeniami poszczególnych odbiorów.

Obwody zabezpieczyć wyłącznikami instalacyjnymi nadmiarowoprądowymi (oświetlenie – B10A, gniazda 1-faz. – B16A, gniazda 3-faz. – C16A) i różnicowoprądowymi w klasie AC.

5.2.3.2.6 Instalacja oświetlenia, gniazd wtyczkowych oraz zasilania gwarantowanego

Instalację oświetleniową wykonać przewodem YDYp/N2XH 3(4)x1,5mm² - 750V (w zależności od miejsca prowadzenia przewodów). Zastosować oprawy rastrowe LED IP20, a w pomieszczeniach sanitarnych plafonier LED hermetyczne o min. IP44. Łączniki oświetleniowe tradycyjne w wykonaniu natynkowym o IP20, a w pom. sanitarnych o min. IP44. Jako oświetlenie awaryjne zastosować oprawy z autonomicznymi źródłami zasilania min. 1h. Instalację gniazd wtyczkowych wykonać przewodem YDYp/N2XH 3(5)x2,5mm² - 750V (w zależności od miejsca prowadzenia przewodów). Gniazda wtyczkowe z bolcem uziemiającym w wykonaniu natynkowym o IP20, a w pom. sanitarnych hermetyczne o min. IP44.

W zakresie oświetlenia wewnętrznego należy zastosować oprawy o odpowiednio dobranych parametrach w zakresie mocy, barwy i typu źródeł światła, szczelności oprawy oraz rozsyłu i ograniczenia ośnienia, umożliwiające uzyskanie wymaganego przepisami natężenia oświetlenia na płaszczyźnie roboczej, które dla hali skanera powinno wynosić minimum 150lx.

Okablowanie instalacji elektrycznych należy układać w korytkach kablowych w przestrzeni nad sufitem podwieszanym, oraz w listwach kablowych i rurkach instalacyjnych natynkowo. Instalacje wykonać zgodnie z normami N SEP-E007:2017-09, PN-EN 12464-(1 i 2), PN-EN 1838, N-SEP-E-002 oraz PN-IEC 60364-5-523.

5.2.3.2.7 Ochrona od porażen

Instalacja elektryczna w budynku obsługi skanera RTG pracować będzie w systemie TN-S z oddzielnym przewodem neutralnym N i ochronnym PE. Przejście z systemu TN-C na TN-S poprzez rozdzielenie przewodu ochronno-neutralnego PEN na przewody N i PE wykonać w złączu kablowym ZK. Punkt rozdziału uziemić ($R_{uz} \leq 10\Omega$).

Ochrona podstawowa przed dotykiem bezpośrednim realizowana jest poprzez izolowanie części czynnych tj. przez odpowiednio dobraną izolację przewodów, obudów aparatów i urządzeń elektrycznych.

Ochrona dodatkowa przed dotykiem pośrednim przy uszkodzeniu realizowana jest przez:

- samoczynne wyłączenie zasilania (wyłączniki nadmiarowoprądowe)
- wyłączniki różnicowoprądowe o prądzie zadziałania $\Delta I_n = 30\text{mA}$
- zastosowanie obudów w II kl. ochronności
- główne i miejscowe połączenia wyrównawcze.

Wszystkie połączenia i przyłączenia przewodów biorących udział w ochronie przeciwporażeniowej powinny być wykonane w sposób pewny, trwałe w czasie i chroniący przed korozją, a przewody ochronne PE, uziemiające E i wyrównawcze CC powinny być oznaczone kolorami zielonym i żółtym zgodnie z normą PN-HD 60364-4-41.

5.2.3.2.8 Instalacja połączeń wyrównawczych

W budynku przewiduje się wykonanie instalacji połączeń wyrównawczych w zgodnie z normą PN-IEC 60364-5-54. Połączeniami wyrównawczymi należy objąć:

- konstrukcję budynku,
- metalowe korytka kablowe,
- metalowe obudowy kanałów wentylacyjnych,
- metalowe rurociągi
- uziom fundamentowy,
- obudowy, maszyn i urządzeń, itp.

Uziom budynków zostanie wykonany jako naturalny wykorzystujący zbrojenie żelbetowych ław oraz stóp fundamentowych. Zbrojenie musi spełniać warunki ciągłości galwanicznej wg PN-EN 62305-1. Z uziomu zostaną wykonane wypusty do podłączenia głównej oraz lokalnych szyn uziemiających. Rezystancja wypadkowa uziomu $R \leq 10\text{ Ohm}$.

5.2.3.2.9 Instalacja uziemiająca

Uziom budynków zostanie wykonany jako naturalny wykorzystujący zbrojenie żelbetowych ław oraz stóp fundamentowych. Zbrojenie musi spełniać warunki ciągłości galwanicznej wg PN-EN 62305-1. Z uziomu zostaną wykonane wypusty do podłączenia głównej oraz lokalnych szyn uziemiających. Rezystancja wypadkowa uziomu $R \leq 10\text{ Ohm}$

5.2.3.2.10 Ochrona odgromowa

Ochrona odgromowa zostanie wykonana jako instalacja nienaprzężana poprzez zastosowanie zwodów poziomych wykonanych drutem FeZn $\varnothing 8\text{mm}$ układanym na typowych wspornikach dachowych. Do ochrony odgromowej urządzeń montowanych na dachu przewiduje się zastosowanie iglic i masztów odgromowych. Na przewody odprowadzające zostanie wykorzystany drut FeZn $\varnothing 8\text{mm}$ układany w rurach odgromowych instalowanych pod okładziną elewacyjną. Przewody odprowadzające zostaną zakończone w puszkach probierczych podtynkowych zainstalowanych w elewacji budynku i wyposażonych w złącza kontrolno-pomiarowe umożliwiające przyłączenie zwodów z instalacją uziemiającą.

5.2.3.2.11 System dozoru telewizji przemysłowej (CCTV)

System CCTV wyposażony będzie w sieciowy rejestrator obrazu IP/PoE oznaczony NVR który należy zainstalować w Budynku Obsługi w pomieszczeniu nr 0/2 w szafie rack oraz stację

operatora zlokalizowaną w pom. 0/7 (pom. obsługi). Alternatywnie dopuszcza się rozbudowę istniejącego systemu z wykorzystaniem istniejącego rejestratora zainstalowanego w serwerowni w Budynku Kontroli Szczegółowych. System CCTV musi zostać zintegrowany z istniejącym monitoringiem zainstalowanym na terenie DPG. Rejestrator połączony będzie z lokalną siecią teleinformatyczną LAN (światłowód min 12 żyłowy) co pozwoli na zdalną transmisję zarejestrowanego obrazu w czasie rzeczywistym. Kamery CCTV zainstalowane zostaną w budynku Hali Skanera (4 kamery tubowe IP) oraz na elewacji budynku (2 kamery tubowe IP skierowane na wjazd i wyjazd z budynku). Teren wokół budynków objęty jest istniejącym systemem monitoringu wizyjnego. Kamery będą współpracowały z sieciowym rejestratorem obrazu IP/PoE oznaczonym NVR. Łączna liczba kamer pracujących w systemie CCTV Służby Celno-Skarbowej będzie wynosiła 14 szt.

Okablowanie do kamer należy układać w korytkach kablowych dedykowanych dla instalacji teletechnicznych w odległości min. 0,3m od tras instalacji elektrycznych. Odejścia kabli od koryt należy układać w rurkach instalacyjnych natynkowo. Lokalizację elementów systemu CCTV przedstawiono na rys. nr TH1 – instalacje teletechniczne.

Główne założenia systemu CCTV:

- otwarty, cyfrowy, oparty o przewodowe kamery oraz technologię typu IP,
- obsługa kamer dedykowanych i Onvif,
- obsługa manipulatorów do sterowania kamerami PTZ,
- możliwość wyświetlania obrazu z wielu kamer jednocześnie lub z jednej w trybie pełnoekranowym,
- możliwość rozliczalności administratorów (niezależne konto dla każdej osoby zarządzającej systemem z możliwością zarządzania i tworzenia użytkowników),
- rejestrator obrazu z kamer CCTV pracujący w trybie minimum triplex, obsługujący wszystkie kamery, wyposażony w min. 16 TB efektywnej przestrzeni dyskowej, umożliwiający przechowywanie nagrań wideo (przy zachowaniu natywnej rozdzielczości kamer oraz zapisie min. 20 klatek na sekundę dla kamer stałopozycyjnych i 25 kl/s. dla kamer obrotowych) przez co najmniej 180 dni, posiadający funkcję zdalnego zarządzania i obsługę archiwum przez Ethernet. Wyposażony w 2 karty sieciowe zapewniające, możliwość konfiguracji rejestratora w wydzielonej sieci budynkowej i wewnętrznej sieci kamer.
- obsługa RAID 6,
- wyposażenie serwerów/macierzy/ rejestratorów w: zasilacze nadmiarowe (redundantne), 2 interfejsy Gigabit Ethernet oraz być przystosowanie do montażu RACK 19" (maksymalnie o wysokości 3U),
- możliwość archiwizacji nagrań na nośnik BLU-RAY lub zewnętrzny dysk w stanowiskach monitorowania,
- ciągły monitoring parametrów transmisji,
- dedykowana sieć LAN (odrębne przełączniki i przewody/kable sygnałowe),
- wyposażony w bezterminowe licencje na wszystkie zainstalowane kamery,
- wyposażony w bezterminowe licencje na obsługę co najmniej 10 zdalnych stacji roboczych/operatorskich,
- wyposażony w licencje na aktualizację systemu na co najmniej okres gwarancji.

minimalne wymagania techniczne kamer:

- widoczność w nocy: 60 m
- ogniskowa obiektywu: 2.8mm-12mm (motozoom)
- wbudowany obiektyw: Tak
- wbudowany reflektor podczerwieni: Tak
- detekcja ruchu: Tak
- klasa szczelności: IP66
- klasa odporności: IK10
- typ obudowy: Tubowa

- kąt widzenia: 108°
- rozdzielczość kamery: 8MPX (4K)
- Obiektów: Motozoom
- wandaloodporność: Tak

Ogniskowa i rozdzielczość natywna kamer musi być tak dobrana by umożliwić jednoznaczne rozpoznanie osób i tablic rejestracyjnych w obserwowanych strefach. Strefy wymagające obserwacji zostaną wskazane przez przedstawicieli SCS. Wszystkie kamery muszą być zabezpieczone przed działaniem zmiennych warunków atmosferycznych (promieni słonecznych, różnic temperatur, deszczu, śniegu, lodu, gradu, wiatru).

5.2.3.2.12 System sygnalizacji pożaru (SSP)

Projektowany system sygnalizacji pożaru obejmuje halę skanera RTG, w której rozmieszczono czujki dymu i ciepła; dodatkowo przy bramach wjazdowych zainstalowano ręczne ostrzegacze pożarowe. Centrala alarmowa systemu SSP zostanie umieszczona w budynku obsługi skanera RTG w pom. nr 0/7. Typ centrali dobrać na etapie opracowywania projektu wykonawczego w taki sposób aby mogła zostać zintegrowana z systemem bezpieczeństwa istniejących obiektów znajdujących się na przejściu granicznym. Główna centrala pożarowa znajduje się w Budynku Głównym DPG Malhowice. Projektowana centrala powinna zostać wyposażona w wewnętrzne pole obsługi, drukarkę protokołującą oraz wewnętrzną baterię akumulatorów dla zasilania rezerwowego zapewniającego poprawną pracę systemu przez co najmniej 48h. Architektura systemu została oparta na liniach dozorowych pętlowych klasy „A”. Czujki i ręczne ostrzegacze pożarowe wchodzi w skład linii dozorowych pętlowych. Linie te są monitorowane na zwarcie, przerwę i doziemienie. Takie rozwiązanie zapewnia dużą niezawodność systemu i szybką informację na temat ewentualnych uszkodzeń.

Na zewnątrz Budynku Hali Skanera na wys. min. 4 m należy zainstalować dwa zewnętrzne sygnalizatory akustyczno-optyczne. Zadaniem systemu SSP jest wczesne alarmowanie o rozwijającym się pożarze poprzez wykrywanie dymu i gwałtownego wzrostu temperatury w chronionym obiekcie. Okablowanie do czujek pożaru i ostrzegaczy pożarowych należy kablem typu YnTKSYekw/HTKSKekw 1x2x0,8 układanym w korytkach kablowych lub listwach i rurkach instalacyjnych natynkowo/uchwytach certyfikowanych. Zasilanie centrali SSP zrealizować z wydzielonego pola odpływowego sprzed wyłącznika p.poż. Okablowanie do zasilania centrali CSP oraz okablowanie sygnalizatorów i urządzeń wykonawczych systemu SSP wykonać kablami o odporności ogniowej E90 (podtrzymanie sprawności funkcjonowania w trakcie pożaru przez 90 min.) układanymi w certyfikowanych trasach kablowych. Lokalizację elementów systemu SSP przedstawiono na rys. nr TH1 – instalacje teletechniczne.

5.2.3.2.13 Instalacja kierowania ruchem pojazdów

Sterowanie bram i szlabanów na wjeździe i wyjeździe z budynku hali skanera RTG oraz stanowisko sterowania pracą urządzenia skanującego będzie zlokalizowane w budynku obsługi skanera RTG. Nadzór nad ruchem realizowany będzie za pośrednictwem kamer przemysłowych. Od strony wjazdowej i wyjazdowej dla bram należy zainstalować sygnalizację świetlną – sygnalizatory semaforowe LED w kolorze czerwony/zielony. Sygnalizatory będą współpracować z układem sterowania bramy na zasadzie:

- brama jest zamknięta lub w ruchu – świeci się światło czerwone
- brama jest w pełni otwarta – świeci się światło zielone.

Okablowanie dla ww. systemów sterowania ruchem pojazdów i sygnalizacji należy układać w korytkach kablowych systemu BAKS dedykowanych dla instalacji teletechnicznych w odległości min. 0,3 m od tras instalacji elektrycznych oraz w listwach instalacyjnych.

Lokalizację elementów systemu sygnalizacji wjazdu i wyjazdu przedstawiono na rys. nr EH1 – instalacje elektryczne i teletechniczne

5.3 Przyłącza i sieci

Przyłącza elektroenergetyczne, teletechniczne oraz sanitarne proponuje się ułożyć po trasie przedstawionej na rysunku nr Z1 – koncepcji planu zagospodarowania terenu, sieci pod terenem utwardzonym układać w rurach osłonowych metodą przewiertu, natomiast pod nawierzchnią rozbierną w wykopach otwartych.

5.3.1 Przyłącze wodociągowe

Doprowadzenie zimnej wody do budynku obsługi wykonać z rur PE63 z wodociągu w bezpośrednim sąsiedztwie projektowanych obiektów. Na przyłączy proponuje się zamontować studnię wodomierzową betonową o średnicy 1,5m. Długość projektowanego przyłącza wynosi ok. 9 mb. W studni wodomierzowej zamontowany zostanie zestaw wodomierzowy z wodomierzem sprężonym i z zaworem antyskażeniowym typ EA.

5.3.2 Kanalizacja sanitarna

Ścieki bytowe odprowadzane będą do istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej Klpl

200 projektowanym przyłączem kanalizacyjnym PCV160 o długości ok. 18 mb. Wyjście z budynku na gł. 140 cm poniżej poziomu posadzki parteru. Na zamianach kierunków przewodów kanalizacji sanitarnej zaprojektowano studzienki rewizyjne o średnicy 425 mm.

5.3.3 Kanalizacja deszczowa

Wykonanie nowych kanałów kanalizacji deszczowej kd200 oraz kd160, przez które odprowadzane będą wody opadowe z dachów projektowanych budynków (poprzez system rur spustowych i przykanaliki) do istniejącej sieci kanalizacji deszczowej kd300.

5.3.4 Przyłącze do sieci elektroenergetycznej

Budynek obsługi skanera RTG należy zasilić z najbliższego dostępnego złącza kablowego, to jest złącza nr ZK-C1 zlokalizowanego przy elewacji Budynku Kontroli Szczegółowych. W tym celu złącze ZK-C1 należy rozbudować o dodatkowe pole odpływowe z rozłącznikiem bezpiecznikowym. Zasilanie wykonać linia kablową typu YAKXS 4x120 mm². **Możliwość wykorzystania złącza ZK-1C należy zweryfikować na etapie sporządzania dokumentacji projektowej przez wykonanie niezbędnych obliczeń.** W przypadku braku możliwości wykorzystania wyżej wymienionego złącza zasilanie należy zrealizować bezpośrednio z rozdzielni RGNN stacji transformatorowej linia kablową typu YAKXS 4x185 mm². **Projektowaną linię kablową należy układać w istniejącej kanalizacji kablowej.** Projektowaną linię kablową należy zakończyć w złączu ZK zlokalizowanym przy projektowanym budynku obsługi wg rysunku Z1 – planem zagospodarowania terenu. W projektowanym złączu kablowym zainstalować podlicznik energii elektrycznej w celu rozliczenia zużycia energii przez najemcę z administracją przejścia granicznego.

5.3.5 Przyłącze do sieci teletechnicznej

Przyłącze do sieci teletechnicznej projektowanych budynków wykonać za pośrednictwem projektowanej studni na istniejącej kanalizacji kablowej zlokalizowanej w pobliżu projektowanego budynku obsługi zgodnie z rysunkiem zagospodarowania terenu. Z istniejącej studzienki do pośredniego punktu dystrybucyjnego ułożyć przepust rurowy RPP-110 zachowując spadek w kierunku na zewnątrz budynku. Połączenie pomiędzy pośrednim punktem dystrybucyjnym w budynku obsługi skanera RTG a budynkiem hali skanera RTG wykonać za pomocą przepustu RPP-110. Kanalizację teletechniczną układać w ziemi zgodnie z normą N SEP-E-004. W przygotowanej w powyższy sposób kanalizacji rozprowadzić kable teletechniczne pomiędzy budynkami i istniejącą

siecią teletechniczną. Połączenia sieci teleinformatycznej na zewnątrz budynków wyłącznie w oparciu o co najmniej dwa kable światłowodowe 24 włóknowe zakończone na obu końcach na przełącznicach (opisanych/ oznaczonych zgodnie z wymaganiami Służby Celno-Skarbowej w Głównym Punkcie Dystrybucyjnym w serwerowni Oddziału Celnego w Budynku Głównym DPG Malhowice oraz w Pośrednim Punkcie Dystrybucyjnym w pomieszczeniu nr 0/4 w budynku obsługi skanera RTG). Dodatkowo należy doprowadzić miedziany kabel telekomunikacyjny o minimalnej liczbie 8 par z budynku obsługi skanera RTG do Głównego Punktu Dystrybucyjnego. Przewody po obu stronach należy rozsząć na patchpanelach w szafach krosowniczych. Na trasach o długości powyżej 300 m zastosować kable jednomodowe. Zewnętrzne połączenia sygnałowe wykonane przewodami/kablami przewodzącymi prąd (np. skrętka komputerowa) muszą zostać zabezpieczone dedykowanymi ochronnikami.

5.3.6 Kolizje sieci elektroenergetycznych i telekomunikacyjnych

Budowa projektowanej hali skanera RTG koliduje z istniejącymi ciągami elektroenergetycznej i telekomunikacyjnej kanalizacji kablowej na odcinku od studni kablowej przy budynku Kontroli Szczegółowych do studni kablowej przy ogrodzeniu od strony wschodniej. W kanalizacji tej zostały ułożone kable zasilające i światłowodowe zakończone w szafie Systemu Telewizji Dozorowej zlokalizowanej przy ogrodzeniu działki. W miejscu kolizji istniejące odcinki kanalizacji należy zabezpieczyć rurami osłonowymi dwudzielnymi fi 160 mm, a istniejące okablowanie należy pozostawić do dalszej eksploatacji. Dodatkowo do studni kablowych przy istniejącej szafie CCTV do budynku skanera RTG zaprojektowano nowe odcinki kanalizacji elektroenergetycznej i telekomunikacyjnej w celu zapewnienia alternatywnej drogi komunikacji do szafy CCTV.

6 Organizacja ruchu

6.1 Zakres opracowania oraz opis stanu istniejącego

Zakres opracowania obejmuje wykonanie koncepcje stałej (docelowej) i tymczasowej (na czas prowadzenia robót budowlanych) organizacji ruchu w miejscu prowadzenia robót budowlanych w okolicy części wjazdowej do Rzeczypospolitej Polski. Inwestycja projektowana jest na fragmencie terenu oznaczonego jako strefa RTG, usytuowanym za pawilonami kontrolnymi, w rejonie platformy wjazdowej na terytorium RP.

6.2 Charakterystyka ruchu

Natężenie ruchu na przebudowywanej części drogowego przejścia granicznego można określić jako średnie. Ruch pojazdów będzie odbywał się po stronie wschodniej placu budowy.

6.3 Opis rozwiązań projektowych

Do placu budowy przewidziano dwie bramy przeznaczone do transportu materiałów, które z założenia będą otwierane okresowo, wyłącznie na czas dostaw materiałów oraz wywozu materiałów powstałych podczas rozbiórki istniejącej nawierzchni parkingu. Wszelkie prace transportowe związane z realizacją robót budowlanych należy zorganizować w sposób minimalizujący wpływ na ruch pojazdów opuszczających teren przejścia granicznego po zakończonej kontroli, z zachowaniem płynności oraz bezpieczeństwa ruchu. Dodatkowo w projekcie przewidziano furtkę umożliwiającą oddzielenie ruchu pieszego pracowników budowy od ruchu samochodowego, co ma na celu podniesienie poziomu bezpieczeństwa na terenie inwestycji. Cały teren budowy zostanie wydzielony ogrodzeniem pełnym o minimalnej wysokości 2,0 m, mierzonej od poziomu terenu drogowego przejścia granicznego, co zapewni skuteczne odseparowanie strefy robót od terenów przyległych oraz ograniczy dostęp osób nieuprawnionych.

Tymczasowa organizacja ruchu

Do oznakowania przejściowego etapu prac zastosowano:

- umieszczenie oznakowania pionowego na czas trwania prac tj.: B-2,C-5
- umieszczenie tablicy informacyjnej wyjazd z budowy

Prace transportowe należy wykonać w sposób nie utrudniający działalność drogowego przejścia granicznego tzn., w godzinach najmniejszego ruchu. Szczegółowe rozwiązania przedstawiono w części rysunkowej opracowania, rys. TOR1.

Stała organizacja ruchu

Do oznakowania wjazdu do hali RTG celem zapewnienia bezpieczeństwa kontrolowanym pojazdom zaproponowano:

- umieszczenie oznakowania pionowego tj: D-6, B-43 oraz tablicy na indywidualne zamówienie
 - wymalowanie oznakowania poziomego P-7a z zakresem obszaru służącego zawracaniu pojazdów
- Szczegółowe rozwiązania przedstawiono w części rysunkowej opracowania, rys. SOR1.

Do oznakowania wyjazdu z hali RTG celem zapewnienia bezpieczeństwa kontrolowanym pojazdom zaproponowano:

- umieszczenie oznakowania pionowego tj: tablicy na indywidualne zamówienie
- wymalowanie oznakowania poziomego P-7a oraz P-10

Szczegółowe rozwiązania przedstawiono w części rysunkowej opracowania, rys. SOR1.

6.4 Zalecenia i uwagi

Znaki drogowe oraz inne znaki i urządzenia jakie przewidziano do zastosowania powinny spełniać wymogi zawarte w Załącznikach 1-4 do Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 roku w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach (Dz.U. 2019 poz. 2311 z późn. zm.).

Pozostałe elementy należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP na czas prowadzenia robót. Wykonawca robót uwzględni niezbędne zmiany w organizacji ruchu od momentu rozpoczęcia robót budowlanych, jak i po zakończeniu inwestycji, podając rozwiązania zapewniające bezpieczeństwo w ruchu drogowym.