

OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

Program Funkcjonalno-Użytkowy

KOMPLEKS STRZELNIC UNIWERSYTETU KOMISJI EDUKACJI NARODOWEJ

Opracowany zgodnie z ROZPORZĄDZENIEM MINISTRA ROZWOJU I TECHNOLOGII z dnia 20 grudnia 2021 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego Dz.U. z dnia 29 grudnia 2021 r. Poz. 2454, oraz ROZPORZĄDZENIEM MINISTRA ROZWOJU, PRACY I TECHNOLOGII z dnia 23 grudnia 2020 r. w sprawie podmiotowych środków dowodowych oraz innych dokumentów lub oświadczeń, jakich może żądać zamawiający od wykonawcy Dz.U. z dnia 30 grudnia 2020 r. Poz. 2415

Wykonanie w formule „zaprojektuj i wybuduj” dokumentacji budowlanej i robót budowlanych dla zadania:

**NAZWA
ZADANIA:** KOMPLEKS STRZELNIC UNIWERSYTETU KOMISJI EDUKACJI NARODOWEJ

ZAMAWIAJĄCY: UNIWERSYTET KOMISJI EDUKACJI NARODOWEJ W
KRAKOWIE30-084 KRAKÓW; UL. PODCHORAŻYCH 2

**ADRES
INWESTYCJI:** 30-087 KRAKÓW; UL. LUCJANA RYDLA 54
DZ. NR EWID. 167/97; 167/98; 167/99; 167/100 OBRĘB 0002
KROWODRZA

Opracował: Zespół Jednostki Realizującej Projekt

Spis zawartości: A. Część opisowa
B. Część informacyjna

Nazwa i kody zamówienia wg CPV:

71220000-6 Usługi projektowania architektonicznego

71221000-3 Usługi architektoniczne w zakresie obiektów budowlanych

71320000-7 Usługi inżynierskie w zakresie projektowania

71242000-6 Przygotowanie przedsięwzięcia i projektu, oszacowanie kosztów

45111200-0 Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę,

45453000-7 Roboty remontowe i renowacyjne

45400000-1 Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych

45210000-2 Roboty budowlane w zakresie budynków,

SPECYFIKACJA WARUNKÓW ZAMÓWIENIA

45300000-0 Roboty instalacyjne w budynkach

45400000-1 Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych

45440000-3 Roboty malarskie i szklarskie

45420000-7 Roboty w zakresie zakładania stolarki budowlanej oraz roboty ciesielskie

45443000-4 Roboty elewacyjne

45410000-4 Tynkowanie

A. CZEŚĆ OPISOWA

SPECYFIKACJA WARUNKÓW ZAMÓWIENIA

Spis treści

1. OPIS OGÓLNY PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA	8
1.1 Zaprojektowanie; to jest:	8
1.2 Wykonanie na podstawie opracowanej w/w dokumentacji projektowej robót budowlanych w wyniku, których ma powstać:	8
2. CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY	9
2.1 Opracowanie w języku polskim kompletnej dokumentacji projektowej obejmującej:	9
2.2 Uzyskanie Decyzji o zezwoleniu na realizację inwestycji.....	10
2.3 Usunięcie drzew i krzewów	11
2.4 Wykonanie prac budowlano-instalacyjnych	11
3. AKTUALNE UWARUNKOWANIA WYKONANIA PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA.....	13
4. OGÓLNE WŁAŚCIWOŚCI FUNKCJONALNO-UŻYTKOWE	14
4.1 Charakterystyczne parametry inwestycji:	14
4.2 Wymagania funkcjonalno-użytkowe:	15
4.3 Parametry techniczne urządzeń uzbrojenia terenu:.....	16
5. SZCZEGÓŁOWE WŁAŚCIWOŚCI FUNKCJONALNO- UŻYTKOWE I WYMAGANIA ZAMAWIAJĄCEGO W STOSUNKU DO PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA	18
5.1 Określenie funkcji poszczególnych pomieszczeń	18
5.2 Dane dotyczące ochrony przeciwpożarowej.....	19
5.2.1 Budynek zespołu strzelnic należy wyposażyć w:	20
5.3 Zapewnienie warunków użytkowania dla osób z niepełnosprawnością	21
5.4 Wymagania w zakresie konstrukcji:.....	21
5.4.1 Opis konstrukcji budynku	21
5.4.2 Fundamenty	22
5.4.3 Ściany fundamentowe	23
5.4.4 Ściany nośne.....	23
5.4.5 Ściany działowe.....	23
5.4.6 Stropodach osi strzeleckiej „A” i „C” wraz z pomieszczeniami przyległymi	23
5.4.7 Stropodach osi strzeleckiej „B”	23
5.5 Wytyczne dotyczące strefy ukrycia – hala strzelań – os strzelecka „B”	24
5.5.1 Stropy i stropodachy	24
5.5.2 Zabezpieczenie przeciwpożarowe i antykorozyjne.....	25
5.6 Wykończenie zewnętrzne budynku	25
5.6.1 Ściany fundamentowe oraz ściany w gruncie	25
5.6.2 Ściany zewnętrzne	25
5.6.3 Tynki zewnętrzne.....	26
5.6.4 Okładziny z cegły.....	27
5.6.5 Pokrycia dachu	27

SPECYFIKACJA WARUNKÓW ZAMÓWIENIA

5.6.6 Rynny i rury spustowe	27
5.6.7 Obróbki blacharskie.....	27
5.6.8 Stolarka okienna.....	27
5.6.9 Podokienniki zewnętrzne	28
5.6.10 Stolarka drzwiowa	28
5.6.11 Fasada szklana.....	29
5.6.12 Elewacja „zielona”	30
5.6.13 Balustrada attyki	30
5.6.14 Balustrada dachowa	30
5.7 Wykończenie wewnętrzne budynku	30
5.7.1 Podłogi i posadzki.....	30
5.7.2 Ściany	32
5.7.3 Sufity	34
5.7.4 Malowanie	36
5.7.5 Podokienniki wewnętrzne	37
5.7.6 Balustrady	37
5.7.7 Systemowe ściany sanitarne	37
5.7.8 Drzwi i okna wewnętrzne	37
5.7.9 Okna wewnętrzne.....	40
5.7.10 Wycieraczki	41
5.7.11 Windy	41
5.7.12 Wyposażanie budynku.....	42
5.8 Akustyka strzelnicy i wentylacja	42
6. PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE DZIAŁKI LUB TERENU	43
6.1 Urządzenia budowlane związane z obiektami budowlanymi.	43
6.1.1 Sposób odprowadzenia lub oczyszczania ścieków.	43
6.1.2 Układ komunikacyjny.....	43
6.1.3 Zapewnienie dojścia do budynku.....	44
6.1.4 Wewnętrzny ciąg pieszy na (chodnik).....	44
6.1.5 Miejsca postojowe	44
6.1.6 Balustrady zewnętrzne	44
6.1.7 Projektowane obiekty małej architektury.....	45
6.1.8 Odprowadzenie wód opadowych	45
6.1.9 Ogrodzenie terenu.....	45
6.1.10 Wiata śmietnikowa.....	46
7. WYMAGANIA W ZAKRESIE INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH I TELETECHNICZNYCH	
46	
7.1 Wymagania dotyczące instalacji elektrycznych	46

SPECYFIKACJA WARUNKÓW ZAMÓWIENIA

7.1.1 Przyłącze elektroenergetyczne	46
7.1.2 Kolizje z zewnętrznymi instalacjami i sieciami niskiego i średniego napięcia	46
7.1.3 Wymagania dotyczące instalacji oświetlenia.....	47
7.1.4 Wytyczne dla instalacji elektrycznej zasilania urządzeń.....	50
7.1.5 Wytyczne dotyczące instalacji gniazd i tras kablowych urządzeń strzeleckich	51
7.1.6 Wytyczne dotyczące zabezpieczenia instalacji	52
7.1.7 Wytyczne dotyczące instalacji gniazd wtyczkowych	52
7.1.8 Wytyczne dotyczące wewnętrznej ochrony przepięciowej	52
7.1.9 Wytyczne dotyczące prowadzenia instalacji elektrycznych	53
7.1.10 Wytyczne dotyczące instalacji odgromowej, uziemiającej i połączeń wyrównawczych	53
7.1.11 Wytyczne dotyczące instalacji fotowoltaicznej.....	53
7.2 Wymagania dotyczące instalacji teletechnicznych	54
7.2.1 Wytyczne dotyczące urządzeń i sieci strukturalnej	54
7.2.2 Wytyczne dotyczące monitoringu wizyjnego CCTV	61
7.2.3 Wytyczne dotyczące systemu sygnalizacji włamania i napadu SSWiN	62
7.2.4 Wytyczne dotyczące systemu kontroli dostępu KD	63
7.2.5 Wytyczne dotyczące systemu zarządzania budynkiem BMS	63
7.2.6 Wytyczne dotyczące systemu oddymiania.....	64
7.2.7 Wytyczne dotyczące systemu przyzywowego.....	64
7.2.8 Wytyczne dotyczące systemu domofonowego.....	64
7.2.9 Wytyczne dotyczące systemu parkingowego.....	64
7.2.10 Wytyczne dotyczące instalacji i urządzeń audio-video	64
7.2.11 Wytyczne dotyczące instalacji niskoprądowych dla urządzeń technologicznych ...	65
8. WYMAGANIA DOTYCZĄCE INSTALACJI SANITARNYCH.....	65
8.1 Instalacja wewnętrzna wodociągowa	65
8.2 Instalacja przeciwpożarowa	67
8.3 Instalacja wodno-kanalizacyjna.....	67
8.4 Instalacja centralnego ogrzewania	69
8.5 Instalacji ciepła technologicznego	71
8.6 Instalacja klimatyzacji.....	72
8.7 Instalacji wody lodowej.....	73
9. WARUNKI WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH	75
9.1 Dokumenty budowy	75
9.1.1 Decyzje o zezwoleniu na realizację inwestycji	75
9.1.2 Dziennik Budowy	75
9.1.3 Dokumenty dotyczące jakości.....	76
9.1.4 Pozostałe dokumenty budowy	76

SPECYFIKACJA WARUNKÓW ZAMÓWIENIA

9.1.5 Przechowywanie dokumentów budowy	76
9.2 Personel kierowniczy	77
9.2.1 Wykonawcy na placu budowy.....	77
9.2.2 Zaplecze dla potrzeb Wykonawcy	77
9.2.3 Organizacja robót	77
9.2.4 Zabezpieczenie interesu osób trzecich	78
9.2.5 Ochrona środowiska	78
9.3 Warunki bezpieczeństwa pracy i ochrona przeciwpożarowa	78
9.4 Organizacja ruchu	78
9.5 Ogrodzenie	79
9.6 Zabezpieczenia chodników i jezdni	79
9.7 Materiały	79
9.8 Sprzęt i maszyny niezbędne do wykonania robót.....	79
9.9 Środki transportu.....	79
9.10 Roboty ziemne	80
9.11 Roboty betonowe	80
9.12 Zieleń.....	80
9.13 Kontrola jakości.....	80
9.14 Odbiór dokumentacji projektowej	81
9.15 Odbiór robót.....	81
9.16 Odbiór robót przejściowych, zanikających i ulegających zakryciu.....	81
9.17 Odbiór końcowy	81
10. ZAŁĄCZNIKI	82

1. OPIS OGÓLNY PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

Przedmiotem zamówienia jest:

1.1 Zaprojektowanie; to jest:

- opracowanie projektu zagospodarowania terenu budowy kompleksu strzelnic wraz z uzyskaniem decyzji o zatwierdzeniu projektu zagospodarowania terenu,
- opracowanie projektu architektoniczno-budowlanego dla obiektu kubaturowego (budynku kompleksu strzelnic) wraz z uzyskaniem dla niego decyzji Wojewody Małopolskiego zezwoleniu na realizację inwestycji,
- opracowanie projektów technicznych dla całego zakresu przedmiotu zamówienia (obiekty kubaturowe i infrastruktura techniczna), wraz z projektami aranżacji wnętrz, z wykorzystaniem koncepcji projektowej pn.: „Koncepcja urbanistyczno-architektoniczna dla terenu Fortu Reditowego „Za Rzeką” wraz z drogą dojazdową” przekazanej przez Zamawiającego. Z tym, że przez projekty techniczne Zamawiający przyjmuje schematy, opis szczegółowych rozwiązań, schematy przyjętych rozwiązań, rysunki wykonawcze w stopniu uszczegółowienia zapewniające prawidłowe wykonanie przedmiotu zamówienia, zestawienia materiałów.

1.2 Wykonanie na podstawie opracowanej w/w dokumentacji projektowej robót budowlanych w wyniku, których ma powstać:

- budynek Kompleksu Strzelnic Uniwersytetu Komisji Edukacji Narodowej,
- infrastruktura techniczna, konieczna dla funkcjonowania w/w obiektu objętego niniejszym zamówieniem, w zakresie instalacji: wody bytowej, wody p.poż., instalacji elektrycznej SN wraz ze stacją TRAFO zlokalizowaną wewnątrz budynku, instalacji elektrycznej NN wraz z oświetleniem, instalacji teletechnicznej, instalacji c.o. i ciepłej wody użytkowej, instalacji kanalizacji deszczowej z systemem retencyjno-rozsączającym i przyłączem do systemu miejskiej kanalizacji deszczowej, instalacji kanalizacji sanitarnej z przyłączem do systemu miejskiej kanalizacji sanitarnej, wewnętrznego układu dróg i chodników, ogrodzenia terenu inwestycji, dróg pożarowych z bezpośrednim zjazdem z ul. Lucjana Rydla, placów manewrowych i parkingów na autokary i samochody osobowe.

Przedmiot zamówienia wchodzi w skład zamierzenia inwestycyjnego p.n.: **Kompleks Strzelnic Uniwersytetu Komisji Edukacji Narodowej,**

30-087 Kraków; ul. Lucjana Rydla 54 dz. Nr ewid. 167/97; 167/98; 167/99; 167/100 Obręb 0002 Kraków - Krowodrza.

Teren działki nr 167/97; 167/98; 167/99; 167/100 stanowi własność Uniwersytetu

Komisji Edukacji Narodowej w Krakowie, 30-084Kraków; ul. Podchorążych 2

„Kompleks Strzelnic Uniwersytetu Komisji Edukacji Narodowej” jest zamierzeniem inwestycyjnym jednozadaniowym, które będzie realizowane jednoetapowo, w ramach, którego planowane jest wybudowanie:

- budynku kompleksu strzelnic z zapleczem szkoleniowym,
- zagospodarowanie terenu w obrębie granicy inwestycji, a w szczególności wykonanie niezbędnej infrastruktury towarzyszącej w zakresie: dróg pożarowych wraz z projektowanym zjazdem z ul. Lucjana Rydla, ukształtowania terenu, dróg wewnętrznych, placów manewrowych, parkingów dla autokarów i samochodów osobowych, chodników, ogrodzenia terenu inwestycji, instalacji kanalizacji opadowej z systemem retencyjno-rozsączającym i przyłączem do systemu miejskiej kanalizacji deszczowej, instalacji kanalizacji sanitarnej z przyłączem do systemu miejskiej kanalizacji sanitarnej, energii elektrycznej, sieci teletechnicznej oraz instalacji ciepłowniczej oraz usunięcia nieczynnych, kolidujących instalacji sieci infrastruktury technicznej zgodnie z oświadczeniami gestorów.

Oświadczenia gestorów mediów, warunki techniczne i decyzje stanowią załączniki nr 29-41 do niniejszego opracowania.

- założenie instalacji fotowoltaicznej na maksymalnej możliwej powierzchni dachu budynku, która pozwoli na obniżenie kosztów eksploatacyjnych instalacji.

2. CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY

Zakres zamówienia:

2.1 Opracowanie w języku polskim kompletnej dokumentacji projektowej obejmującej:

- projekt architektoniczno- budowlany obiektów kubaturowych w terminie: do 2 miesięcy od daty podpisania umowy,
- projekty techniczne z rysunkami wykonawczymi dla obiektów kubaturowych i infrastruktury technicznej koniecznej dla funkcjonowania w/w obiektów kubaturowych w terminie: do 5 miesięcy od daty podpisania umowy,
- dokumentację powykonawczą wraz z geodezyjną inwentaryzacją powykonawczą w terminie: zakończenia realizacji przedmiotu zamówienia.

Dokumentacja projektowa winna być opracowana w języku polskim zgodnie z zapisami Specyfikacji Warunków Zamówienia oraz obowiązującymi przepisami prawa; Ustawą Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994 roku, Dz.U.1994 NR 89 poz. 414 z (późniejszymi zmianami) tekst ujednolicony na podstawie: tj. Dz. U. z 2021 r. poz. 2351 oraz z Rozporządzeniem Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 roku (Dz.U. z 2020, poz.1609 w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego oraz z Rozporządzeniem Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021 roku (Dz.U. z 2021 r. poz. 2454) w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, zawierać wszystkie branże, posiadać wymagane uzgodnienia i być kompletna z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

Projekt architektoniczno- budowlany należy dostarczyć w **5 egzemplarzach**, pozostałą dokumentację w **3 egzemplarzach**. Wraz z wersją papierową dokumentacji projektowej Wykonawca dostarczy wersję elektroniczną dokumentacji w postaci pliku PDF na płycie CD/DVD

Komisyjny Odbiór w/w opracowań projektowych nastąpi w siedzibie Zamawiającego po wyprzedzającym (14 dni kalendarzowych) przedłożeniu kompletnych opracowań.

Wykonawca zobowiązany jest do przedłożenia spisu opracowań wraz z oświadczeniem, że dokumentacja została wykonana zgodnie z wytycznymi, obowiązującymi przepisami, normami i jest kompletna z punktu widzenia celu, jakiemu ma służyć.

Sprawdzeniu podlegać będzie zgodność przedkładanych opracowań projektowych z wymaganiami zawartymi w Specyfikacji Warunków Zamówienia oraz z „Koncepcja urbanistyczno-architektoniczna dla terenu Fortu Redutowego „Za Rzeką” wraz z drogą dojazdową” wraz z niezbędnymi decyzjami i opiniami, którą prześle Wykonawcy po podpisaniu umowy.

Wykonawca zobowiązany jest do sprawowania nadzoru autorskiego w okresie wykonywania prac.

2.2 Uzyskanie Decyzji o zezwoleniu na realizację inwestycji

Do obowiązków Wykonawcy należeć będzie uzyskanie wymaganych opinii, uzgodnień i sprawdzeń rozwiązań projektowych w zakresie wynikającym z przepisów prawa oraz uzyskanie Decyzji Wojewody Małopolskiego o zezwoleniu na realizację inwestycji dla obiektów kubaturowych wyszczególnionych w punkcie 1.II. niniejszego OPZ.

Zamawiający prześle Wykonawcy odpowiednie upoważnienie wraz z dowodem potwierdzającym prawo do dysponowania terenem w celu uzyskania w/w Decyzji.

Decyzję o zezwoleniu na realizację inwestycji dla obiektu kubaturowych wchodzących w zakres przedmiotu zamówienia, Wykonawca zobowiązany jest uzyskać:

w terminie do 5 miesięcy licząc od daty podpisania umowy.

2.3 Usunięcie drzew i krzewów

Do obowiązków Wykonawcy należeć będzie uzyskanie w trybie Ustawy o inwestycjach w zakresie budowy strzelnic realizowanych przez uczelnię z dnia 7 lipca 2023r, decyzji na wycinkę kolidujących drzew i krzewów w granicach terenu inwestycji obejmującego działki nr 167/97; 167/98; 167/99; 167/100, obr.0002 Krowodrza, jedn. ewid. Kraków-Krowodrza.

2.4 Wykonanie prac budowlano-instalacyjnych

Wykonawca w ramach niniejszego przedmiotu zamówienia zobowiązany jest do wybudowania:

-budynku kompleksu strzelnic z zapleczem szkoleniowym

Budynek kompleksu strzelnic z zapleczem szkoleniowym ma być budynkiem składającym się z dwóch oddzielnych od siebie części; jednokondygnacyjnej składającej się z trzech krytych torów strzeleckich z zapleczem technicznym i technologicznym oraz trzykondygnacyjnej, posiadającej dwie kondygnacje naziemne posiadające funkcję szkoleniową i jedną kondygnację podziemną posiadającą funkcję garażową i techniczną. Budynek w części trzykondygnacyjnej powinien być przekryty stropodachem płaskim a w części jednokondygnacyjnej w strefie torów strzeleckich stropodachem zielonym.

Szczegółowe gabaryty obiektu zostały ujęte w części rysunkowej stanowiącej załącznik nr 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20 do niniejszego opracowania.

Przedmiot zamówienia obejmuje wykonanie wewnątrz budynku; instalacji elektrycznej wraz ze stacją transformatorową, instalacji teletechnicznej wizualnej, instalacji zimnej i ciepłej wody użytkowej, ciepła, kanalizacji sanitarnej i instalacji p.poż., instalacji wentylacji nawiewno-wywiewnej i klimatyzacji.

- infrastruktury technicznej koniecznej dla funkcjonowania obiektu objętego niniejszym zamówieniem; dróg pożarowych wraz z projektowanym zjazdem z ul. Lucjana Rydla, dróg wewnętrznych, placów manewrowych, parkingów dla autokarów i samochodów osobowych, chodników, ogrodzenia terenu inwestycji, instalacji kanalizacji opadowej z systemem retencyjno-rozsączającym i przyłączem do systemu miejskiej kanalizacji deszczowej, instalacji kanalizacji sanitarnej z przyłączem do systemu miejskiej kanalizacji sanitarnej, energii elektrycznej, sieci teletechnicznej oraz instalacji ciepłowniczej.

SPECYFIKACJA WARUNKÓW ZAMÓWIENIA

Szczegółowe uwarunkowania infrastruktury technicznej zostały ujęte w części rysunkowej stanowiącej załącznik nr 1 i 21 do niniejszego opracowania.

Kompleks Strzelnic Uniwersytetu Komisji Edukacji Narodowej wraz z infrastrukturą techniczną objęty przedmiotem zamówienia zlokalizowany jest na terenie działek nr ewid. 167/97; 167/98; 167/99; 167/100 Obręb 0002 Kraków - Krowodrza o łącznej powierzchni ok. 1739,0 m² (w granicach terenu inwestycji). Inwestycja zlokalizowana jest w obrębie „Fortu Reditowego” przy ul. Lucjana Rydla 54, na terenie przynależnym do Dzielnicy VI Bronowice. Teren inwestycji stanowi własność Uniwersytetu Komisji Edukacji Narodowej w Krakowie.

Zagospodarowywany teren (w zakresie objętym przedmiotem zamówienia) należy ukształtować odpowiednio do wymogów wynikających z potrzeb eksploatacyjnych przedmiotu zamówienia.

Teren przewidziany pod realizację przedmiotu zamówienia jest nierówny, prawie w całości sztucznie zmodyfikowany (otoczenie dawnego fortu), lekko nachylony w kierunku południowym, jest przekształcony antropologicznie i obejmuje obszar o aktualnej rzędnej terenowej ok. 218,20-220,50 m n.p.m., porośnięty drzewami i krzewami nieprzedstawiającymi żadnej wyróżniającej się wartości florystycznej i przyrodniczej.

Na terenie tym znajdują się obiekty hal magazynowych i garażowych wraz z powiązaną infrastrukturą techniczną.

Działki o numerach 167/97; 167/98; 167/99; 167/100 posiadają klasę bonitacyjną Bi.

Teren inwestycji jest częściowo ogrodzony.

Występujące w granicach terenu inwestycji obiekty hali magazynowych i garażowych przeznaczone są rozbiórki a infrastruktura techniczna do umartwienia:

- Budynek B1 wzniesiony na planie prostokąta o wymiarach 73,20x14,19m
- Budynek B2, B3 i B4 na planie zbliżonym do prostokąta o największych rozpiętościach wynoszących około 50,40x14,40m
- Budynek B5 wzniesiony na planie prostokąta o wymiarach 30,80x16,60m
- Budynek B6 wzniesiony na planie prostokąta o wymiarach 60,76x8,91m
- Budynek B7 wzniesiony na planie prostokąta o wymiarach 74,04x8,82m.

UWAGA:

W budynku B7 zlokalizowana jest stacja transformatorowa zasilająca cały kompleks oraz obiekty zewnętrzne, istniejące zasilanie należy zachować na czas budowy, a unieczynnienie i rozbiórkę stacji wykonać po uruchomieniu nowego źródła zasilania zlokalizowanego w projektowanym budynku. W razie konieczności do czasu uruchomienia projektowanej w budynku stacji trafo Wykonawca wystąpi o warunki do Tauron Dystrybucja S.A., opracuje stosowną dokumentację projektową i uzgodni ją z gestorem sieci w celu zapewnienia rozwiązania

tymczasowego polegającego na zainstalowaniu stacji kontenerowej o parametrach technicznych zapewniających możliwość zasilania całego kompleksu i obiektów zewnętrznych na warunkach dotychczasowych oraz wykonania w oparciu o tymczasowe zasilanie niezbędnych do uzyskania pozwolenia na użytkowanie obiektu badań opomiarowania instalacji elektrycznych i sanitarnych. Badania opomiarowania Wykonawca powtórzy i przekaże Zamawiającemu po wykonaniu zasilania docelowego.

- Budynek B9 wzniesiony na planie prostokąta o wymiarach 47,78x16,51m

Obiekty hal magazynowych i garażowych przeznaczone do rozbiórki wraz infrastrukturą przeznaczoną do umartwienia zostały ujęte w części rysunkowej stanowiącej załącznik nr 23 do niniejszego opracowania.

Wszystkie kolidujące betonowe elementy konstrukcji obiektów należy skuć i usunąć. Skuty i frakcjonowany materiał betonowy Zamawiający dopuszcza do zastosowania w konstrukcji nawierzchni oraz stabilizacji projektowanych skarp i nasypów.

Wykonawca składający ofertę winien ująć wszystkie prace (również niewyszczególnione w SWZ) niezbędne dla zapewnienia właściwego użytkowania obiektu objętego przedmiotem zamówienia i spełnienia warunków gwarancji.

3. AKTUALNE UWARUNKOWANIA WYKONANIA PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

Zamawiający posiada:

- a. dokumentację geologiczną opracowaną przez Biuro Geodezyjno-Geologiczne „GEOSERVICE” (*Załącznik Nr 25 do niniejszego opracowania*).
- b. opinię Regionalnej Dyrekcji Państwowego Gospodarstwa Leśnego Lasy Państwowe z dnia 29 listopada 2024 roku, znak; ZZ.2212.214.2024 (*Załącznik Nr 27 do niniejszego opracowania*).
- c. opinię Zarządu Dróg Miejskich w Krakowie z dnia 26.02.2025 roku, znak; RW.460.3.230.2024 (*Załącznik Nr 25 do niniejszego opracowania*).
- d. wstępna opinię Komendanta Wojewódzkiego Państwowej Straży Pożarnej w Krakowie z dnia 22.01.2025 roku, znak; WPZ.5215.5.2025.2.KS (*Załącznik Nr 28 do niniejszego opracowania*).
- e. opinię Małopolskiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków z dnia 11.12.2024 roku, znak; ZN.5183.153.2024.BS (*Załącznik Nr 26 do niniejszego opracowania*).

SPECYFIKACJA WARUNKÓW ZAMÓWIENIA

- f. decyzję Państwowego Gospodarstwa Wodnego Wody Polskie udzielającą pozwolenia wodnoprawnego na odprowadzenie wód deszczowych z dnia 26.02.2025 roku, znak; KK.ZUZ.4210.11.2025.BH (*Załącznik Nr 29 do niniejszego opracowania*),
- g. warunki techniczne zasilania podstawowego 1000 kW wydane przez Tauron Dystrybucja S.A. - WP/098325/2023/O09R04 z dnia 27.09.2023 r. (*Załącznik nr 38 do niniejszego opracowania*)
- h. warunki techniczne zasilania rezerwowego 1000 kW wydane przez Tauron Dystrybucja S.A. - WP/099472/2023/O09R04 z dnia 28.09.2023 r. (*Załącznik nr 39 do niniejszego opracowania*)
- i. warunki usunięcia kolizji sieci elektroenergetycznych, nr pisma TD24-11-0082214-03 wydane przez Tauron Dystrybucja S.A. z dnia 19.11.2024 r. (*Załącznik nr 41 do niniejszego opracowania*)
- j. warunki usunięcia kolizji sieci elektroenergetycznych, nr pisma TD/OKR/OME/K/WT/JK/1020/2024 wydane przez Tauron Dystrybucja S.A. z dnia 26.11.2024 r. (*Załącznik nr 40 do niniejszego opracowania*)
- k. warunki techniczne nawiązania do sieci telekomunikacyjnej OPL wydane przez Orange Polska, nr pisma 2410090050/TTDSIKU/SG z dnia 24.10.204 r. (*Załącznik nr 37 do niniejszego opracowania*)
- l. uzgodnienie branżowe ws kolizji zaewidencjonowanej infrastruktury wydane przez Orange Polska, nr pisma 2410090051/TTDSIKU/SG z dnia 24.10.204 r. (*Załącznik nr 36 do niniejszego opracowania*)

Dojazd do działki na etapie budowy odbywał się będzie drogami wewnętrznymi Fortu Reditowego na podstawie wydanych przepustek czasowych. Wjazd na teren Fortu będzie się odbywał bramą główną z bezpośrednim wjazdem z ul. Lucjana Rydla. Wjazd na teren budowy w innych dniach tygodnia lub godzinach możliwy będzie po wcześniejszym uzyskaniu zgody od Zamawiającego.

4. OGÓLNE WŁAŚCIWOŚCI FUNKCJONALNO-UŻYTKOWE

4.1 Charakterystyczne parametry inwestycji:

- Powierzchnia terenu..... 16 777,66 m²
- Powierzchnia terenów utwardzonych..... 4152,36 m²
- Powierzchnia terenów zielonych..... 7316,79 m²
- Powierzchnia zabudowy..... 6615,64 m²
- Powierzchnia użytkowa..... 9 857,40 m²

4.2 Wymagania funkcjonalno-użytkowe:

Budynek Kompleksu Strzelnic z zapleczem szkoleniowym i towarzyszącą infrastrukturą techniczną objęte niniejszym przedmiotem zamówienia są elementami zamierzenia inwestycyjnego p.n.: Kompleks Strzelnic Uniwersytetu Komisji Edukacji Narodowej, 30-087 Kraków; ul. Lucjana Rydla 54 dz. Nr ewid. 167/97; 167/98; 167/99; 167/100, Obręb 0002 Kraków - Krowodrza”.

Budowa budynku Kompleksu Strzelnic obejmuje montaż i dostawę wyposażenia budowlanego i wyposażenia technologicznego powiązanego z obiektem dla wszystkich trzech osi strzeleckich.

Elementy wyposażenia budowlanego zostały ujęte w części rysunkowej stanowiącej załącznik nr 5, 6, 7, 8 do niniejszego opracowania.

Elementy wyposażenia technologicznego powiązanego z obiektem zostały ujęte w części zestawienia technologicznego stanowiącego załącznik nr 42 do niniejszego opracowania.

Zaprojektowanie, dostawa i montaż niepowiązanego z obiektem wyposażenia technologicznego oraz wyposażenia laboratoriów i pomieszczeń szkoleniowych jest przedmiotem odrębnego postępowania o zamówienie publiczne.

Budynek Kompleksu Strzelnic z zapleczem szkoleniowym przewidziany jest, jako zaplecze do prowadzenia zajęć szkoleniowych z szeroko rozumianego strzelectwa i dziedzin z nim związanych oraz pokrewnych dziedzin z zakresu inżynierii bezpieczeństwa.

Uwarunkowania funkcjonalno-użytkowe określają zasady użytkowania strzelnic i laboratoriów podczas realizacji wszelkiego typu zajęć takich jak: treningi i zawody strzeleckie, kursy, szkolenia, prezentacje itp. działania oraz obejmuje propozycje zakresów robót niezbędnych do uruchomienia i prawidłowego oraz bezpiecznego funkcjonowania obiektu zgodnie z obowiązującymi przepisami i warunkami bezpieczeństwa użytkowania przy wykorzystywaniu nowoczesnych urządzeń do treningów strzeleckich oraz technologii wirtualnej rzeczywistości XR.

Kompleks strzelnic przeznaczony będzie dla sportowo - rekreacyjnych strzelań wchodzących w skład sportów strzeleckich opartych na przepisach strzelectwa sportowego.

Hale strzeleckie w przedmiotowym budynku powinny pełnić podwójną funkcję. W codziennych warunkach budynek będzie wykorzystywany do celów szkolenia strzeleckiego, natomiast w sytuacjach kryzysowych hale strzeleckie powinny zapewniać podstawową ochronę ludności (ukrycie kategorii I) przed ewentualnymi skutkami działań wojennych, katastrof naturalnych, i mają być przystosowane do tymczasowej, natychmiastowej ochrony podczas sytuacji zagrożenia.

Zaprojektowany i wykonany układ drogowy wraz z placami manewrowymi i parkingami winien zapewnić sprawne i bezpieczne przenoszenie ruchu kołowego oraz ruchu pieszego.

Zaproponowane rozwiązania muszą być dostosowane do przepisów Prawa Budowlanego, Warunków Technicznych oraz rozporządzeń wykonawczych i obowiązujących w tym zakresie przepisów szczególnych, a także uwzględniać: wyniki szczegółowych wizji terenowych, inwentaryzacji, badań i pomiarów własnych oraz zapisów niniejszego PFU.

4.3 Parametry techniczne urządzeń uzbrojenia terenu:

Na terenie objętym niniejszym Przedmiotem Zamówienia należy wykonać:

- kanalizację deszczową z systemem retencyjno-rozsączającym, odprowadzoną do systemu miejskiej kanalizacji deszczowej, która będzie odprowadzała wody opadowe zarówno z obiektu kubaturowego, jak i dróg, placów i ciągów pieszych. Instalacje należy wykonać zgodnie z warunkami pozwolenia wodnoprawnego i warunkami dysponenta miejskiej sieci kanalizacji deszczowej

Warunki KEGW Kraków stanowią załącznik nr 30 do niniejszego opracowania.

- instalację wody p.poż. należy wykonać, jako rozgałęzioną, zapewniając wymagane parametry instalacji p.poż o wydajność 10 l/s z projektowanych trzech hydrantów DN 90.
- instalację wewnętrzną sieci wody bytowej należy wykonać począwszy od projektowanego wodomierza, zgodnie z warunkami dysponenta sieci

Warunki WMK Kraków stanowią załącznik Nr 31, 32, 33 do niniejszego opracowania.

- instalację ciepła i ciepłej wody użytkowej wraz z węzłem cieplnym, należy zasilić z miejskiej sieci ciepłowniczej na warunkach dysponenta MPEC Kraków,

Warunki MPC Kraków stanowią załącznik nr 34 do niniejszego opracowania.

- przyłącze główne elektroenergetyczne powinno być wykonane z sieci średniego napięcia poprzez przyłącze podstawowe i rezerwowe. Przyłączenie budynku należy wykonać na podstawie warunków technicznych wydanych przez TAURON Dystrybucja S.A.:
 - Zasilanie podstawowe 1000 kW
 - Zasilanie rezerwowe 1000 kW.

SPECYFIKACJA WARUNKÓW ZAMÓWIENIA

Szacowane zapotrzebowanie na energię elektryczną będzie w przedziale od 750 do 1000 kW

Na etapie projektu technicznego wykonać bilans mocy i wystąpić o nowe warunki w przypadku mniejszego lub większego zapotrzebowania na energię elektryczną.

W budynku należy zaprojektować stację transformatorową. Pomieszczenie stacji transformatorowej powinno znajdować się na najniższej kondygnacji budynku i spełniać wymagania zgodnie z najnowszymi standardami technicznymi obowiązującymi w Tauron Dystrybucja S.A.

Pomieszczenie powinno być dostosowane do montażu dwóch transformatorów 15/0,4kV o mocy czynnej 1MW każdy – dwie komory trafo. Ponadto wydzielone miejsce na rozdzielnicę SN część Tauronu i rozdzielnicę SN część Użytkownika oraz rozdzielnicę nN dwu-sekcyjną połączoną sprzęgłem i wyposażoną w SZR. Dodatkowo pomieszczenie na kompensację mocy biernej. Jeżeli będzie wymagana należy przewidzieć także sekcję pożarową rozdzielnicy. Podstację wyposażać w sprzęt BHP (uziemiacze, drążki, wskaźniki, chodniki, rękawice, półbuty oraz inny wymagany).

Warunki TAURON S.A. stanowią załącznik nr 38 do niniejszego opracowania.

UWAGA:

Z projektowanej stacji transformatorowej zasilić budynki „Fortu za rzeką” niepodlegające rozbiórce zasilane z istniejącej stacji trafo.

W budynku zlokalizowana jest stacja transformatorowa zasilająca cały kompleks, istniejące zasilanie należy zachować na czas budowy, a unieczynnienie i rozbiórkę stacji wykonać po uruchomieniu nowej stacji transformatorowej zlokalizowanej w projektowanym budynku.

Obiekt należy dodatkowo wyposażać w odnawialne źródła energii, tj. instalację fotowoltaiczną oraz systemy magazynowania energii.

Całość należy wykonać zgodnie z zobowiązującymi przepisami, normami i warunkami techniczno-budowlanymi w tym zakresie. Kable winny posiadać trwałe oznaczenie i odpowiednią numerację zgodną z dokumentacją. Kable pod drogami należy układać w rurach osłonowych sztywnych.

5. SZCZEGÓŁOWE WŁAŚCIWOŚCI FUNKCJONALNO-UŻYTKOWE I WYMAGANIA ZAMAWIAJĄCEGO W STOSUNKU DO PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

5.1 Określenie funkcji poszczególnych pomieszczeń

Podstawowym przeznaczeniem budynku Kompleksu Strzelnic jest prowadzenie zajęć szkoleniowych z szeroko rozumianego strzelectwa i dziedzin z nim związanych oraz pokrewnych dziedzin z zakresu inżynierii bezpieczeństwa.

Budynek powinien spełniać warunki i zasady użytkowania strzelnic i laboratoriów podczas realizacji wszelkiego typu zajęć takich jak: treningi i zawody strzeleckie, kursy, szkolenia, prezentacje itp. działania oraz obejmuje propozycje zakresów robót niezbędnych do uruchomienia i prawidłowego oraz bezpiecznego funkcjonowania obiektu zgodnie z obowiązującymi przepisami i warunkami bezpieczeństwa użytkowania przy wykorzystywaniu nowoczesnych urządzeń do treningów strzeleckich oraz technologii wirtualnej rzeczywistości XR.

Budynek powinien dodatkowo w strefie hal strzeleckich w sytuacjach kryzysowych pełnić funkcję „miejsca ukrycia” (ukrycie kategorii I) i zapewniać podstawową ochronę ludności przed ewentualnymi skutkami działań wojennych, katastrof naturalnych, i mają być przystosowane do tymczasowej, natychmiastowej ochrony podczas sytuacji zagrożenia.

Budynek Kompleksu Strzelnic z zapleczem szkoleniowym powinien posiadać trzy strefy użytkowe:

- 1) pomieszczenia garażowe i techniczne zlokalizowane w poziomie piwnic budynku,
- 2) pomieszczenia strzelań z broni palnej (osie strzeleckie A, B, C) z pomieszczeniami technologicznymi i pomieszczeniami obsługi z dodatkową funkcją „pomieszczeń ukrycia”,
- 3) pomieszczeń zaplecza szkoleniowego i laboratoryjnego.

Program funkcjonalno-użytkowy kompleksu strzelnic z zapleczem szkoleniowym powinien obejmować budowę budynku składającego się z:

- strzelnicy kulowej – 6-cio stanowiskowej, trzystrefowej osi 25 m ze stałymi i zmiennymi liniami otwarcia ognia oraz strefą wielokierunkowych strzelań dynamicznych,
- strzelnicy kulowej – 10-cio stanowiskowej, sześciostrefowej osi 100 m ze stałymi i zmiennymi liniami otwarcia ognia oraz dwufunkcyjną strefą wielokierunkowych strzelań dynamicznych,
- strzelnicy kulowej – 6-cio stanowiskowej, czterostrefowej osi 50 m ze stałymi i zmiennymi liniami otwarcia ognia oraz strefą wielokierunkowych strzelań dynamicznych,

SPECYFIKACJA WARUNKÓW ZAMÓWIENIA

- strzelnicy pneumatycznej – 20-sto stanowiskowej o osi 10 m ze stałą linią otwarcia ognia,
- pomieszczeń zaplecza szkoleniowego i pomocniczego do obsługi strzelnic,
- oraz kompleksu laboratoriów na piętrze budynku obejmującego:
 - laboratorium #1 XR wirtualnego symulatora skoków spadochronowych,
 - laboratorium # 2 VR wirtualnej strzelnicy laserowej,
 - laboratoria # 3 i # 4 Inżynierii Bezpieczeństwa do szkolenia XR w zakresie ratownictwa medycznego, nauki zachowań wobec zagrożenia życia i zdrowia oraz szkoleń specjalistycznych,
 - laboratorium # 5 do szkolenia VR w zakresie pilotowania bezzałogowych statków powietrznych (klasycznych oraz typu FPV) oraz zagrożeń związanych z pojazdami / maszynami / robotami w zakładach pracy,
 - Wirtualny Poligon - laboratorium # 6 do szkolenia zespołowego XR o najwyższym poziomie realizmu w zakresie techniki i taktyki strzeleckiej, pomieszczenia zaplecza szkoleniowego i pomocniczego do obsługi laboratoriów.

Program funkcjonalno-użytkowy został szczegółowo przedstawiony w części rysunkowej stanowiącej załączniki nr 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16 do niniejszego opracowania.

5.2 Dane dotyczące ochrony przeciwpożarowej

Projektowany budynek jest niski (N) nieprzekraczający wysokości 12m do wykończonego stropodachu. Zalicza się do kategorii ZL I (w budynku będą pomieszczenia do jednoczesnego przebywania ponad 50 osób niebędących stałymi użytkownikami), ZLIII i PM.

Klasę odporności pożarowej określono, jako "B"

- konstrukcja budynku w klasie R 120;
- konstrukcja dachu w klasie R 30;
- stropy w klasie R E I 60
- ściana zewnętrzna w klasie E I 60
- ściana wewnętrzna w klasie E I 30
- pokrycie dachu R E 30
- wszystkie elementy budynków NRO bądź niepalne.

Dla części budynku klasyfikowanej pod względem kategorii zagrożenia ludzi ZL średniej gęstości obciążenia ogniowego się nie określa.

W strefie pożarowej PM gęstość obciążenia ogniowego nie przekroczy 500 MJ/m².

W budynku nie występują pomieszczenia i przestrzenie klasyfikowane pod względem zagrożenia wybuchem.

Dla budynku należy przewidzieć scenariusz pożarowy.

Klatki schodowe służące do ewakuacji wyposażać w system oddymiania zgodnie z warunkami technicznymi i obowiązującymi przepisami.

Zgodnie z Rozporządzeniem MSWiA z dn. 24.07.2009 w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz. U. Nr 124, poz. 1030) **projektowany obiekt wymaga zapewnienia przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru.**

Zgodnie z Rozporządzeniem MSWiA z dn. 24.07.2009 w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków i innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. Nr 109, poz. 719) **projektowany obiekt wymaga zapewnienia przeciwpożarowego zaopatrzenia wewnętrznej instalacji hydrantowej.**

Zgodnie z Rozporządzeniem MSWiA z dn. 02.12.2015 w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (Dz. U. poz. 2117) **projekt wymaga uzgodnienia z rzeczoznawcą ds. zabezpieczeń ppoż.**

5.2.1 Budynek zespołu strzelnic należy wyposażać w:

- oświetlenie ewakuacyjne zgodnie z PN-EN 1838 - oprawy z własnym zasilaniem posiadające świadectwo dopuszczenia CNBOP; natężenie 5 lx czas świecenia, co najmniej 1 godzina;
- przeciwpożarowy wyłącznik prądu zgodnie z §183 ust. 2-4 warunków technicznych;
- instalacje hydrantów wewnętrznych 25 z węzem półsztywnym, zapewniając całkowite pokrycie gaśnicze projektowanej strefy ZL I – jednoczesne zasilanie z dwóch hydrantów; projektowana instalacja hydrantów wewnętrznych stalowa, instalacja hydrantów wewnętrznych oddzielona od instalacji wody bytowej elektromagnetycznym zaworem pierwszeństwa; ilość hydrantów dobrać na etapie projektu technicznego tak, aby pokryć strefy pożarowe ZL I, ZL III o powierzchni wewnętrznej większej niż 1000 m².
- instalacje hydrantów wewnętrznych 33 z węzem półsztywnym, zapewniając całkowite pokrycie gaśnicze projektowanej strefy ZL PM – garaż zamknięty – jednoczesne zasilanie z dwóch hydrantów; projektowana instalacja hydrantów wewnętrznych stalowa, instalacja hydrantów wewnętrznych oddzielona od instalacji wody bytowej elektromagnetycznym zaworem pierwszeństwa;
- Miejsca lokalizacji urządzeń ppoż. oraz gaśnic mają być oznakowane znakami ochrony ppoż. zgodnie z PN-EN ISO 7010
- Dla budynku w wymagana jest instrukcja bezpieczeństwa pożarowego
- W budynku nie wymaga się instalacji systemu sygnalizacji pożaru zgodnie z § 28. System sygnalizacji pożarowej Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów Dz.U.2023.0.822 tj. **dla budynku należy przewidzieć SSP**
- W budynku nie jest wymagana instalacja Dźwiękowego systemu ostrzegawczego - DSO zgodnie z § 29. Dźwiękowy system ostrzegawczy Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji w sprawie

ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów
Dz.U.2023.0.822 tj.

5.3 Zapewnienie warunków użytkowania dla osób z niepełnosprawnością

Do budynku należy zapewnić dostępny dla osób niepełnosprawnych poprzez wejście do budynku bezpośrednio z poziomu terenu bez przeszkód architektonicznych.

W budynku zastosować drzwi bez progów, drzwi kuloodporne i antywłamaniowe o obniżonym progu o maksymalnej wysokości 20mm.

W budynku należy przewidzieć węzły sanitarne dostosowane dla osób z niepełnosprawnością ruchową i wyposażone w osprzęt zgodnie z obowiązującymi przepisami w warunkami techniczno-budowlanymi. Na każdej kondygnacji budynku należy wykonać sanitariat przeznaczony dla osób o organicznej możliwości poruszania się wyposażony w instalację pozytywową oraz przybory sanitarne z poręczami.

Budynek wyposażać w elementy ułatwiające orientację w budynku oraz przekaz informacji takie jak:

- System odnajdowania drogi
- Plany tyflograficzne
- Pętle indukcyjne
- Symbole graficzne i piktogramy
- Informacje tekstowe
- Oznaczenia nawierzchni

Budynek wyposażony w dwa dźwigi osobowe z możliwością transportu na noszach oraz w wózek ewakuacyjny dla osób z niepełnosprawnością.

5.4 Wymagania w zakresie konstrukcji:

5.4.1 Opis konstrukcji budynku

Budynek kompleksu strzelnic ma być obiektem dwu kondygnacyjnym, podpiwniczonym przekrytym stropodachem płaskim.

Budynek składa się z dwóch głównych części:

- Część jednokondygnacyjna obejmująca hale strzelań (oś 25 m, 50 m, 100 m). Wymagane zastosowanie ścian i stropów o parametrach umożliwiających pochłanianie energii pocisków oraz gwarantujących bezpieczeństwo użytkowników.

SPECYFIKACJA WARUNKÓW ZAMÓWIENIA

- Część trzykondygnacyjna (z garażem w kondygnacji podziemnej), o wysokości do 12 m, z pomieszczeniami dydaktycznymi, biurowymi, technicznymi i magazynowymi.

Budynek powinien posiadać układ konstrukcji słupowo-płytowy, zaprojektowany i wykonany w technologii żelbetowej monolitycznej. W celu optymalizacji kosztów budowy Zamawiający dopuszcza możliwość wykonania budynku w technologii żelbetowej prefabrykowanej lub mieszanej monolityczno-prefabrykowanej.

Konstrukcja musi zapewnić:

- Stabilność i bezpieczeństwo użytkowe w trakcie eksploatacji budynku.
- Możliwość przeniesienia obciążeń wynikających z użytkowania budynku (obciążenia stałe, zmienne, technologiczne, wiatrowe, śniegowe oraz wynikające z użytkowania hali strzelań).
- Odpowiednią nośność stropów i stropodachów dla planowanych obciążeń (m.in. możliwość montażu systemów wentylacyjnych, akustycznych i antyrykoszetowych w halach strzelań).
- Dostosowanie elementów konstrukcji do funkcji pomieszczeń (m.in. duże rozpiętości hal strzelań bez słupów pośrednich, możliwość lokalizacji przegród kuloodpornych).
- Elastyczność w przebiegu tras instalacyjnych (szachty, przepusty, otwory) bez naruszania nośności konstrukcji.
- Ochronę przeciwkorozyjną i przeciwpożarową elementów konstrukcji.
- Uwzględnienie szczególnych wymogów, co do sufitów i ścian w halach strzelań (ochrona przed rykoszetami, mocowanie ustrojów akustycznych).

Konstrukcja hali strzelań musi zapewnić dodatkowe wymagania:

- Stropy i ściany o odpowiedniej wytrzymałości i masie do tłumienia hałasu i energii pocisków.
- Możliwość zamocowania tarcz ciągów, projektorów, ekranów balistycznych i innych urządzeń strzeleckich.
- Ewentualne wzmocnienia żelbetowe i stalowe do przenoszenia nietypowych obciążeń dynamicznych.
- Konstrukcja hal strzelań powinna spełniać wymogi określone dla miejsc „ukryć kategorii I” dla lokalnej społeczności przed ewentualnymi skutkami działań wojennych, katastrof naturalnych.

5.4.2 Fundamenty

Fundamenty budynku należy wykonać z uwzględnieniem parametrów geotechnicznych określonych w opinii geotechnicznej (zał. nr...) w technologii

monolitycznej. Zamawiający dopuszcza wykonanie fundamentów w technologii prefabrykowanej.

5.4.3 Ściany fundamentowe

Ściany fundamentowe i ściany części podziemnej budynku należy zaprojektować i wykonać, jako monolityczne żelbetowe wylewane na mokro z betonu W8 o grubości dostosowanej do wymogów konstrukcyjnych, funkcjonalnych i technologicznych obiektu.

5.4.4 Ściany nośne

Ściany nośne zewnętrzne budynku wykonać w technologii tradycyjnej murowanej z pustaków ceramicznych gr. 25-38cm na zaprawie systemowej, izolowanych termicznie od zewnątrz zgodnie z WT.

Ściany nośne wewnętrzne budynku wykonać w technologii tradycyjnej murowanej z pustaków ceramicznych gr. 25/38cm na zaprawie systemowej.

Ściany nośne hali strzelań wykonać, jako monolityczne żelbetowe wylewane na mokro z betonu W8, o grubości dostosowanej do wymogów konstrukcyjnych, funkcjonalnych i technologicznych obiektu.

5.4.5 Ściany działowe

Ściany działowe należy wykonać z pustaków ceramicznych gr. 12-25 cm na zaprawie systemowej.

5.4.6 Stropodach osi strzeleckiej „A” i „C” wraz z pomieszczeniami przyległymi

Nad halą strzelań należy przewidzieć stropy strunobetonowe prefabrykowane z płyt kanałowych sprężonych np. SPK 50 gr. 50cm lub innych o podobnych parametrach wytrzymałościowych.

5.4.7 Stropodach osi strzeleckiej „B”

Nad halą strzelań osi „A” należy przewidzieć strop monolityczny żelbetowy gr. 40cm oparty na prefabrykowanych belkach sprężonych opartych na żelbetowych ścianach. Strop ma spełniać wymagania jak dla miejsc schronienia (ukrycie kategorii I).

5.5 Wytyczne dotyczące strefy ukrycia – hala strzelań – os strzelecka „B”

Ukrycia w budynku strzelnicy będą pełniły podwójną funkcję. W codziennych warunkach budynek będzie wykorzystywany do celów szkolenia strzeleckiego, natomiast w sytuacjach kryzysowych ukrycia będą zapewniały podstawową ochronę ludności przed wybranymi skutkami działań wojennych, katastrof naturalnych. Te ukrycia nie są przewidziane do długotrwałego przebywania ludzi, lecz do tymczasowej, natychmiastowej ochrony podczas sytuacji zagrożenia.

Ukrycia zostaną zaprojektowane zgodnie z wymogami kategorii I, co oznacza, że będą chroniły przed obciążeniem zagruzowaniem, nadciśnieniem fali padającej. Ich konstrukcja ma zapewnić podstawową ochronę przed wybranymi zagrożeniami, które mogą wystąpić w wyniku działań zbrojnych lub innych obciążeń ekstremalnych. Grubość ścian oraz użyte materiały będą zgodne z obowiązującymi normami i przepisami dotyczącymi budownictwa ochronnego.

Pod względem wentylacji, ukrycia zostaną wyposażone w podstawowy system, który zapewni odpowiednią wymianę powietrza, eliminując nadmierne nagromadzenie dwutlenku węgla. Ukrycie nie będzie przystosowane do długotrwałego przebywania ludzi, dlatego system wentylacyjny nie będzie chronił przed toksycznymi gazami czy pyłem, jak ma to miejsce w schronach. Jednakże, system ten będzie miał podstawowe zasilanie awaryjne, które umożliwi jego działanie w razie krótkotrwałej przerwy w dostawie prądu, co zapewni minimalny poziom wymiany powietrza w sytuacjach awaryjnych.

W przypadku ewentualnych przerw w dostawie energii, ukrycia będą wyposażone w oświetlenie awaryjne oraz podstawowe źródło zasilania, które zapewni funkcjonowanie kluczowych systemów, takich jak wentylacja i oświetlenie, na czas określony w przepisach. Dzięki temu osoby korzystające z ukrycia będą miały zapewniony minimalny komfort oraz bezpieczeństwo.

Dostęp do ukryć będzie zapewniony, przez co najmniej dwa niezależne wyjścia, co umożliwi szybki dostęp do schronienia oraz ewentualną ewakuację w sytuacji zagrożenia. Lokalizacja wyjść zostanie dostosowana do obowiązujących przepisów dotyczących ewakuacji i bezpieczeństwa w budowlach ochronnych.

Z uwagi na fakt, że ukrycia nie są przeznaczone do długotrwałego pobytu, systemy zaopatrzenia w wodę oraz odprowadzania ścieków będą ograniczone do zapewnienia podstawowych warunków sanitarnych na czas krótkiego przebywania w ukryciu.

5.5.1 Stropy i stropodachy

- Nad halami strzelań: stropy monolityczne żelbetowe lub płyty sprężone (SPK) o dużej sztywności i nośności.
- W części trzykondygnacyjnej: stropy monolityczne żelbetowe lub zespolone, o grubości i zbrojeniu dostosowanym do obciążeń użytkowych i technologicznych.

- Dachy: płyty sprężone lub monolityczne, z warstwą spadkową, izolacjami i obróbkami, uwzględniające ciężar warstw i obciążenie śniegiem.

5.5.2 Zabezpieczenie przeciwpożarowe i antykorozyjne

Konstrukcje budynku należy wykonać w klasie ekspozycyjnej

- stropodachy – XC3;
- fundamenty – XC2.

5.6 Wykończenie zewnętrzne budynku

5.6.1 Ściany fundamentowe oraz ściany w gruncie

Izolacje ścian fundamentowych oraz ścian w gruncie należy wykonać ze styropianu XPS 300 gr. 20 cm.

Minimalne wymagania dla płyt termoizolacyjnych:

Grubość: 200 [mm] -2, +2 mm dla dN<50 mm

Napężenia ściskające przy 10% odkształceniu względnym: > 300 kPa

Absorpcja wody przy długotrwałej dyfuzji: < 3%

Odporność na zamrażanie – odmrażanie po teście absorpcji wody przy dyfuzji: ≤ 1%

Nasiąkliwość wodą przy długotrwałym zanurzeniu: ≤ 0,7 %

Klasa reakcji na ogień: E

Współczynnik przewodzenia ciepła: $\lambda_D \leq 0,038$ [W/mK] (180-200 mm)

Do wykonania izolacji pionowej ścian należy użyć jednoskładnikowej masy bitumicznej.

5.6.2 Ściany zewnętrzne

Ściany zewnętrzne przyziemia:

- Ściany zewnętrzne 2 warstwowe:
 - wylewane na mokro żelbetowe
 - izolacja termiczna – wełna mineralna gr. 20cm do izolacji termicznej w bezspoinowych systemach ociepleń
 - warstwa wykończeniowa – tynk silikatowo-silikonowy

- Ściany zewnętrzne 2 warstwowe:
 - murowane z pustaków silikatowych gr. 25cm o wytrzymałości 20MPa
 - izolacja termiczna – wełna mineralna gr. 20 lub 30cm do izolacji termicznej w bezspoinowych systemach ociepleń
 - warstwa wykończeniowa – tynk silikatowo-silikonowy, antystatyczny
- Minimalne wymagania dla płyty ze skalnej wełny do izolacji termicznej w bezspoinowych systemach ociepleń
- niepalna termoizolacja w bezspoinowych systemach ociepleń, do ścian zewnętrznych murowanych, monolitycznych, prefabrykowanych.
- deklarowany współczynnik przewodzenia ciepła $\lambda_D = 0,035 \text{ W/mK}$
- reakcja na ogień A1 wyrób
- trwałość reakcji na ogień w funkcji ciepła, warunków atmosferycznych, starzenia/degradacji A1 wyrób

5.6.3 Tynki zewnętrzne

Tynkowanie partii o wyglądzie zbliżonym do surowego betonu

Minimalne wymagania dla tynku dekoracyjnego:

- Opór dyfuzyjny w zależności od grubości warstwy powietrza $0,14 \text{ m} < S_d < 1,4 \text{ m}$
- Przepuszczalność pary wodnej - kategoria V2 – średnia (z bejcą)
- Przepuszczalność wody $\leq 1 \text{ ml/cm}^2$ po 48 h (po wymaganych cyklach sezonowania)
- pH 12
- Temperatura stosowania (podłoża i otoczenia) od $+5 \text{ }^\circ\text{C}$ do $+30 \text{ }^\circ\text{C}$
- Reakcja na ogień A1
- Absorpcja wody W_{c1}
- Przepuszczalność wody po cyklach sezonowania $\leq 1 \text{ ml/cm}^2$ po 48 h
- Przepuszczalność pary wodnej $\mu \leq 30$
- Przyczepność po wymaganych cyklach sezonowania $0,3 \text{ N/mm}^2$ - FP:B

Tynkowanie partii gładkich

Minimalne wymagania dla tynku dekoracyjnego:

- Temperatura stosowania (podłoża i otoczenia) od $+10 \text{ }^\circ\text{C}$ do $+25 \text{ }^\circ\text{C}$
- Wilgotność względna powietrza w trakcie nakładania i wiązania $< 80\%$
- Reakcja na ogień A1
- Absorpcja wody W_{c1}
- Przepuszczalność wody cyklach sezonowania $\leq 1 \text{ ml/cm}^2$ po 48 h
- Przepuszczalność pary wodnej (μ) ≤ 30
- Przyczepność po wymaganych cyklach sezonowania $0,3 \text{ N/mm}^2$ - FP:B
- pH 12

5.6.4 Okładziny z cegły

Część ścian zewnętrznych wykończyć zgodnie z częścią rysunkową z płytką elewacyjną ręcznie formowaną w kolorze czerwono-brązowym o następujących parametrach.

WYMIARY: 215x20x65
MROZOODORNOŚĆ: MROZOODPORNĄ
RODZAJ: PEŁNA
KLASA WYTRZYMAŁOŚCI: 15
KOLOR: CZERWONO-BRĄZOWY

Należy wykonać fugę wklęsłą w kolorze jasnym piaskowym. **Wiązania wozówkowe.**

5.6.5 Pokrycia dachu

Na stropach wykonać warstwę spadkową z betonu typu lekkiego. Na warstwie spadkowej wykonać hydroizolację z 2 warstw papy termozgrzewalnej izolacyjnej. Następnie ułożyć płyty ze styropianu XPS 30 gr. min. 25cm – grubość izolacji dostosować do wymagań WT.

Warstwy dachu zielonego:

- Włóknina filtrująca
- Warstwa filtracyjna z płukanego okrągłego żwiru
- Włóknina filtrująca
- Humus – grubość dostosować do planowanych nasadzeń

5.6.6 Rynny i rury spustowe

Rynny i rury spustowe prefabrykowane z blachy stalowej powlekanej w kolorze szarym.

Rynny i rury spustowe należy wyposażyć w elektryczny system ogrzewania.

5.6.7 Obróbki blacharskie

Blacha powlekana gr. 0,7mm łączona na rąbek podwójny. KOLOR: szary

5.6.8 Stolarka okienna

Należy zastosować stolarkę aluminiową o równoważnej lub nie gorszej charakterystyce:

- izolacyjność termiczna – współczynnik przenikania ciepła dla okna $U_{c} \leq 0,9$ W/m²K,
- okucia z dwoma zaczepami antywyważeniowymi w standardzie; rozwiązania w klasie antywłamaniowej RC 2 oraz RC 2N,
- okna wyposażone w blokadę błędnego położenia klamki i podnośnik skrzydła,
- izolacyjność termiczna $U_w = 0,9$ W/(m²K i pakietem szybowym $U_g = 0,5$ W/(m²K)
- w standardzie pakiet szybowy 4/18/4/18/4 o współczynniku przenikania ciepła $U_g = 0,5$ W/(m²K). Zastosować szyby niskoemisyjne o neutralnym zabarwieniu i wysokiej przepuszczalności światła, wskaźnik zatrzymania energii słonecznej min. 50%, Szyba zewnętrzna z refleksem.

UWAGA:

- a) na 1 piętrze na elewacji zachodniej w pomieszczeniach instruktorów okna mają być wykonane, jako rozwierno-uchylne.
- b) Pozostałe okna typu FIX.

5.6.9 Podokienniki zewnętrzne

Blacha powlekana gr. 0,7mm łączona na rąbek podwójny, zakończonej po obu stronach systemowymi elementami plastikowymi. Parapety wypuścić poza lico ściany 5cm. Nie dopuszcza się wykonania parapetów okiennych łączonych z dwóch i więcej elementów blachy. Kolor: zgodne z projektem kolorystyki dopasowane do pokrycia dachowego.

5.6.10 Stolarka drzwiowa

Drzwi do hali strzelań strzelnicy kulowej

Drzwi stalowe kulo odporne w klasie FB6 wykonywane są z dwóch arkuszy blachy stalowej grubości 2,0 mm, ukształtowanych metodą gięcia na zimno i tworzących okładziny skrzydła drzwiowego. Konstrukcja jest wzmocniona ceownikami, a przestrzeń mineralną. Skrzydła na wszystkich czterech krawędziach posiadają przyłgi z uszczelką. Skrzydła zawieszone są na czterech zawiasach $\varnothing 30$ z łożyskami tocznymi, na ościeżnicy wykonanej z zimnogiętego profilu ceowego, z felcem poduszczelkowym. Ościeżnice standardowo wyposażone są w próg o wysokości 20 mm. Zabezpieczenie strony zawiasowej stanowią trzy blokady przeciwwyważeniowe.

Pozostałe drzwi zewnętrzne

Drzwi stalowe antywłamaniowe w klasie RC2N wykonane z dwóch arkuszy blachy stalowej o gr. 1,5 mm, ukształtowanych metodą gięcia na zimno i tworzących okładziny skrzydła drzwiowego. Konstrukcja jest wzmocniona ceownikami, a przestrzeń pomiędzy profilami wypełniona jest wełną mineralną. Skrzydła na wszystkich czterech krawędziach posiadają przyłgi z uszczelką. Skrzydła zawieszone są na zawiasach $\varnothing 20$ z łożyskami tocznymi, na ościeżnicy wykonanej z zimnogiętego profilu ceowego, z felcempoduszczelkowym. Ościeżnice standardowo wyposażone są w próg o wysokości 20 mm. Zabezpieczenie strony zawiasowej stanowią trzy blokady przeciwwyważeniowe.

Drzwi zewnętrzne płaskie lakierowane proszkowo na kolor z palety RAL standard – proponowany kolor – szary

5.6.11 Fasada szklana

Projektuje się wykonanie ściany fasadowej przeszklonej.

Fasady wykonać wg. Części rysunkowej. Szklenie z listwą dociskową, Słupy i rygle w kolorze RAL 7016.

Minimalne wymagane parametry techniczne:

- Przepuszczalność powietrza: klasa AE 1200 wg PN-EN 12152
- Wodoszczelność: klasa RE 1200 wg PN-EN 12154
- Współczynnik przenikania ciepła: $U_c = 0,9 \text{ W/m}^2\text{K}$ wg PN-EN ISO 10077-2
- Odporność na obciążenie wiatrem: 1800 Pa wg PN-EN 13116
- Izolacyjność akustyczna: $R_w (C, C_{tr}) = 44 (-2, -5) \text{ dB}$ wg PN-EN ISO 140-3
- Odporność na uderzenie: klasa I4, E3 wg PN-EN 14019
- Odporność na włamanie: RC2, RC3, RC4 wg PN-EN 1627
- Wewnętrzna widoczna szerokość: 50 mm
- Zewnętrzna widoczna szerokość: 50 mm
- Szklenie: mocowanie listwami dociskowymi i listwami maskującymi
- Parametry zestawu szybowego: pakiet szybowy o współczynniku przenikania ciepła $U_g = 0,5 \text{ W/(m}^2\text{K)}$. Szyby niskoemisyjne o neutralnym zabarwieniu i wysokiej przepuszczalności światła, wskaźnik zatrzymana energii słonecznej min. 50%, Szyba zewnętrzna z reflekssem.
- Elementy otwierane: drzwi: światło przejścia dla skrzydła otwartego 90° min. 120cmdla drzwi jednoskrzydłowych,

5.6.12 Elewacja „zielona”

Na elewacji południowej „część niska budynku” – należy nasadzić Winobluszcz trzykłapowy w różnych odmianach mrozoodpornych.

Nasadzenia wykonać w rozstawie zapewniającym pokrycie elewacji.

5.6.13 Balustrada attyki

Część niższą budynku od strony południowej zabezpieczyć poprzez wykonanie balustrady ze stali ocynkowanej malowanej proszkowo. Kolor antracyt. Balustrady wykonać o wysokość 110cm. Wypełnienie pionowe prętami w rozstawie nie większym niż 12cm.

Słupki i pochwyt wykonać z rur o średnicy około 4,24 cm.

5.6.14 Balustrada dachowa

Na dachu trzykondygnacyjnej części budynku wykonać balustradę o wysokości 140cm oddalona około 150cm od attyki budynku.

Balustrady ze stali ocynkowanej malowanej proszkowo. Kolor antracyt. Wypełnienie pionowe prętami w rozstawie nie większym niż 12cm. Słupki i pochwyt wykonać z rur o średnicy około 5 cm.

5.7 Wykończenie wewnętrzne budynku

5.7.1 Podłogi i posadzki

W sanitariatach i pomieszczeniach mokrych

- ✓ Posadzki i ściany wykończone płytkami gres kolor uzgodnić z inwestorem na etapie projektu technicznego.

Minimalne wymagania dla płytek podłogowych i ściennych:

- płytka rektyfikowana wymiar 597x597 mm (dla formatu 60x60),
- kolor – wielokolorowe naśladujące naturalnie występujący kamień
- powierzchnia matowa
- płytka rektyfikowana
- klasa antypoślizgowości R9
- klasa ścieralności min V
- plamoodporna
- Gatunek I

UWAGA: dopuszcza się wykonanie posadzek z wykładziny PCW homogenicznej przeznaczonej do stosowania w pomieszczeniach mokrych.

Na drogach komunikacyjnych i w strefie otwartej na parterze i 1 piętrze:

- ✓ Posadzki wykończone płytkami gres kolor uzgodnić z inwestorem na etapie projektu technicznego.

Minimalne wymagania dla płytek podłogowych i ściennych:

- płytka rektyfikowana wielkoformatowa minimalny wymiar 119,8x119,8mm (dla formatu 120x120), 119,8x 274,8mm (dla formatu 120x280)
- kolor – wielokolorowe naśladujące naturalnie występujący kamień
- powierzchnia matowa
- płytka rektyfikowana
- klasa antypoślizgowości R9
- klasa ścieralności min V
- plamoodporna
- Gatunek I

Na schodach:

- ✓ Schody wykończone płytkami gres kolor uzgodnić z inwestorem na etapie projektu technicznego.

Minimalne wymagania dla płytek podłogowych i ściennych:

- płytka rektyfikowana schodowa ryflowana
- kolor – wielokolorowe naśladujące naturalnie występujący kamień
- powierzchnia matowa
- płytka rektyfikowana
- klasa antypoślizgowości R9
- klasa ścieralności min V
- plamoodporna
- Gatunek I

Posadzka z wykładziny PCW:

- ✓ Strefa ZL I parter budynku (za wyjątkiem komunikacji i strefy otwartej)

Wykładzina homogeniczna PCW z wywinięciem 10 cm na ściany o minimalnych wymaganych parametrach:

- Barwa: wielobarwna
– uzgodnić z Inwestorem na etapie projektu technicznego

SPECYFIKACJA WARUNKÓW ZAMÓWIENIA

- waga podstawowa min. 2800 g/m²
- grubość całkowita 2.00 mm
- instalacja klejona
- stabilność wymiarów 0.40 %
- właściwości elektrostatyczne <2kV
- Antypoślizgowość R9
- Ognioodporność Bfl s1
- Odporność na nogi krzeseł brak uszkodzeń
- Odporność na nogi mebli brak uszkodzeń

✓ Strefa ZL I 1 piętro budynku (za wyjątkiem komunikacji i strefy otwartej)

Wykładzina heterogeniczna PCW akustyczna z wywinięciem 10 cm na ściany o minimalnych wymaganych parametrach:

- Barwa: wielobarwna
– uzgodnić z Inwestorem na etapie projektu technicznego
- waga podstawowa min. 3400 g/m²
- grubość całkowita min. 2,25 mm
- instalacja klejona
- stabilność wymiarów 0.10 %
- właściwości elektrostatyczne <2kV
- Antypoślizgowość R10
- Ognioodporność Bfl s1
- Odporność na nogi krzeseł brak uszkodzeń
- Odporność na nogi mebli brak uszkodzeń

Posadzka z betonu przemysłowego.

W pomieszczeniach technicznych, magazynowych i garażu podziemnym wykonać posadzki z betonu wzmocnianego korundem zatarte na ostro.

Parametry techniczne nie gorsze niż:

- Barwa: szara
- Gęstość nasypowa: ok.. 1,7 kd/dm³
- Wielkość ziarna: do ok. 3mm
- wytrzymałość na ściskanie: ok. 80N/mm²
- wytrzymałość na zginanie: ok. 8N/mm²
- zużycie materiału: ok. 4-6 kg/m²
- odporność na ścieranie: <5,0 cm³ / 50 cm³

5.7.2 Ściany

Pomieszczenia biurowe, dydaktyczne, magazynowe, pomocnicze i ciągi komunikacyjne.

Na ścianach wykonać tynk cementowo-wapienny kat. IV LUB „twardy” tynk gipsowy. Tynki wewnętrzne wykonać do wysokości 10cm powyżej poziomu sufitu podwieszanego.

Tynk maszynowy wewnętrzny (zaprawa tynkarska ogólnego przeznaczenia do tynków wewnętrznych GP) służy do nakładania maszynowego, zacierany, grubość 1,5cm.

W projekcie zastosowana jest na wszystkich ścianach pomieszczeń mokrych oraz wszystkich pomieszczeniach technicznych.

Minimalne wymagane parametry:

• Klasa		GP - CS II
wg EN 998-1		
• Wielkość ziarna:		0,6
mm		
• Wytrzymałość na ściskanie (28 dni):		
≥ 2,5 N/mm ²		
• Wytrzymałość na rozciąganie przy zginaniu (28 dni):		
≥ 1,0 N/mm ²		
• Współczynnik przewodzenia ciepła		
λ 0,80 W/mK		
• Gęstość nasypowa suchego produktu:		
≥ 1,0 N/mm ²		
• Minimalna grubość tynku:		ok.
16 kg/m ² przy warstwie 10 mm		
• Wewnątrz:	Ściana	10
mm		
	Strop	8 mm

Pomieszczenia „mokre”

Ściany ustępów, pomieszczeń socjalnych, pomieszczeń porządkowych, umywalni, szatni na całej wysokości ściany od posadzki do sufitu wykończyć płytkami ceramicznymi. Kolor uzgodnić z Inwestorem na etapie projektu technicznego

Na ścianach do pełnej wysokości płytki ceramiczne

Minimalne wymagania dla płytek ceramicznych:

• Inspiracja:	kamień
• Kolor:	uzgodnić na etapie projektu
technicznego	
• Rodzaj powierzchni:	gładka
• Wykończenie powierzchni:	matowa
• Format:	średni (do 60x60)
• Mrozoodporność:	tak

SPECYFIKACJA WARUNKÓW ZAMÓWIENIA

- Odporność na płamienie: 5
- Klasa antypoślizgowości: r9
- Zastosowanie: ściana i podłoga
- Przeznaczenie: wewnątrz i na zewnątrz
- Płytki rektyfikowane: tak
- Klasa ścieralności: 4

5.7.3 Sufity

W pomieszczeniach dydaktycznych projektuje się sufity podwieszane akustyczne z wełny szklanej o dużej gęstości, gr. 20mm. Płyty demontowane, montowane na konstrukcji systemowej ze stali ocynkowanej malowanej proszkowo. Wymiary płyt 60x60cm, kolor biały, współczynnik odbicia światła ok. 84%.

W celu zapewnienia optymalnej akustyki wewnątrz należy zastosować sufity o praktycznym współczynniku pochłaniania dźwięku nie gorszym niż:

d [mm]	c.w.k. [mm]	Praktyczny współczynnik pochłaniania dźwięku				
		125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz
20	65	0,20	0,60	0,90	0,95	0,95
20	200	0,50	0,85	0,85	0,85	1,00

c.w.k. – całkowita wysokość konstrukcyjna (65mm – montaż bezpośredni, 200mm – montaż podwieszony);

W celu zminimalizowania negatywnego wpływu na środowisko, stosowane płyty sufitowe powinny:

- charakteryzować się równowagową emisją CO₂ max 4,4 kg/m² przez cały okres eksploatacji
- wykorzystywać min. 70% surowca pochodzącego z recyklingu
- Powyższe parametry powinny być potwierdzone stosowną Deklaracją Środowiskową (EPD) III typu zgodną z PN-EN 15804 oraz ISO 14025.

W celu ograniczenia źródła zanieczyszczenia powietrza we wnętrzach, należy stosować materiały spełniające wymagania VOC klasy A+ (gdzie VOC oznacza Lotne Związki Organiczne). Powyższe parametry powinny być potwierdzone stosownymi niezależnymi badaniami.

SPECYFIKACJA WARUNKÓW ZAMÓWIENIA

Sufit akustyczny z częściowo ukrytą konstrukcją nośną – Profil T15 . System składa się z płyt ze sprasowanej wełny szklanej o łącznej przybliżonej wadze 3-4 kg/m². Płyty łatwo demontowalne

Właściwości użytkowe minimalne wymagane parametry:

- kolor płyt biały NCS: S 0500-N
- materiał rdzenia płyty wełna szklana
- grubość płyt 20 mm
- wymiary płyt 600x600 (pomieszczenia małe do 50m²),
600x1200 (pomieszczenia powyżej 50m²)
- odbicie światła > 80%
- utrzymanie w czystości i maszynowego
możliwość odkurzania ręcznego oraz przecierania na mokro raz w tygodniu
- klasyfikacja ogniowa (wg klas) co najmniej A2-s1, d0;
- stosowane w pomieszczeniach o wilgotności względnej powietrza wg klasy C

W pomieszczeniach tzw. „mokrych” projektuje się sufity na wysokości 250cm o podwyższonej odporności na wilgoć o minimalnych wymaganych parametrach:

- wymiary 600/600,
- surowiec w 100 % wełna szklana pokryta welonem z włókna szklanego grubości 0,53 mm
- gęstość pozorna 60+/-15
- grubość 20 mm
- zastosowanie w pomieszczeniach o temp do 40 st.c. przy wilgotności 95%,
- odporność na ogień płyty E sklasyfikowane, jako niepalne, nie kapiące i nieodpasające pod wpływem ognia
- atest higieniczny wymagany
- absorpcja i desorpcja < 1,3 pary wodnej (temp 40st.c , wilg 95%)
- pochłanianie dźwięku 85% dla cwk 200mm, 90% dla cwk 400 mm
- powierzchnia obustronna pokryta welonem szklanym malowanym farbą

- o właściwościach
higienicznych,
- współczynnik Odbicia światła min. 84

5.7.4 Malowanie

Ściany tynkowane malować dwukrotnie farbami lateksowymi. Kolor uzgodnić z Inwestorem na etapie projektów technicznych.

Lateksowa farba do wnętrz przeznaczona do malowania ścian i sufitów pomieszczeń narażonych na wilgoć, wykonanych z tynków cementowo -wapiennych i gipsowych. Charakteryzuje się dobrą przyczepnością do różnych podłoży budowlanych oraz trwałością wymalowań.

Szczególnie przydatna do malowania podłoży poddawanych wysokim obciążeniom i częstemu zmywaniu lub odkażaniu (odporna na alkalia oraz wodorozcieńczalne środki dezynfekcyjne i detergenty).

Minimalne wymagane właściwości

- | | |
|--|---------------------------|
| • Największy rozmiar ziarna(granulacja) | Drobna (<100µm) |
| • Odporność na szorowanie
normy PN-EN 13300) | klasa 1 (wg |
| • Stopień połysku (połysk zwierciadlany)
(60 ~ 10) | połysk satynowy |
| • Współczynnik kontrastu (zdolność krycia)
7m ² /l | klasa 2 przy |
| | (wg normy PN-EN
13300) |

Komunikacja i klatki schodowe

Na drogach komunikacyjnych i w pomieszczeniach o dużym natężeniu ruchu zastosować lakier zabezpieczający do wysokości opaski drzwiowej około 210cm.

Lakier bezbarwny, zmywalny, matowy.

Minimalne wymagane właściwości

- | | |
|--|-----------|
| • Stopień połysku (połysk zwierciadlany) | mat |
| • Typ żywicy | polimer |
| • Kolor | bezbarwny |
| • Typ efektu | satynowy |

5.7.5 Podokienniki wewnętrzne

Parapety należy wykonać z konglomeratu kwarcowego koloru szarego. Podokienniki wypuścić 5 cm poza lico wykończonej ściany. Narożniki zaokrąglone. Parapety gr. 3cm

5.7.6 Balustrady

Należy wykonać balustrady systemowe montowane za pomocą kołków rozporowych. Balustrady wykonać ze szkła klejonego, bezpiecznego o odpowiednich parametrach wytrzymałościowych, jako całoszklanej. Pochwyty na wysokości 110cm od podłogi.

Minimalne parametry balustrady całoszklanej:

- Szkło VSG ESG 6.6.2 (2 szyby gr. 6 mm i 2 warstwy folii, łączna grubość 12,76 mm)
- Poręcz ze stali nierdzewnej AISI 304 nakładana na szkło fi 42,4 mm, wykończenie szlif
- Profil balustrady całoszklanej – montaż od góry U -pełny, materiał aluminium, wykończenie szlifowane

5.7.7 Systemowe ściany sanitarne

12 mm. HPL - nasączone żywicą fenolową włókna celulozy sprasowane pod wysokim ciśnieniem, wierzchnią warstwę stanowi dekoracyjne pokrycie z żywicy melaminowej w bogatej palecie kolorów. Wszystkie krawędzie płyt są frezowane. Kolor kabin oraz ścianek jasnoszary, zbliżony do RAL 7035.

Drzwi od kabin sanitarnych – systemowe HPL; drzwi do WC wyposażone w tzw. wandaloodporny zamykacz z sygnalizacją zamknięcia;

5.7.8 Drzwi i okna wewnętrzne

Drzwi do magazynu broni

Drzwi stalowe antywłamaniowe w klasie RC4 wykonane z dwóch arkuszy blachy stalowej o gr. 1,5mm, ukształtowanych metodą gięcia na zimno i tworzących okładziny skrzydła drzwiowego. Konstrukcja jest wzmocniona ceownikami, a przestrzeń pomiędzy profilami wypełniona jest wełną mineralną. Skrzydła na wszystkich czterech krawędziach posiadają przyłgi z uszczelką. Skrzydła zawieszone są na trzech zawiasach ø20 z łożyskami tocznymi, na ościeżnicy wykonanej z

zimnogiętego profilu ceowego, z felcem poduszczelkowym. Zabezpieczenie strony zawiasowej stanowią trzy blokady przeciwwyważeniowe.

o równoważnych lub nie gorszych właściwościach:

- odporność na włamanie - klasa C
- odporność na włamanie - klasa RC4
- odporność na wielokrotne zamykanie i otwieranie - klasa 6
- izolacyjność akustyczna - $R_w = 40$ dB
- siły operacyjne - klasa 3
- wytrzymałość mechaniczna - klasa 4

Drzwi specjalne antywłamaniowe do archiwum pomieszczeń przeznaczonych do przechowywania danych wrażliwych

Drzwi stalowe antywłamaniowe w klasie RC4 wykonane z dwóch arkuszy blachy stalowej o gr. 1,5 mm od środka i 2,0 mm od zewnętrznej strony drzwi, ukształtowanych metodą gięcia na zimno i tworzących okładziny skrzydła drzwiowego. Konstrukcja jest wzmocniona ceownikami, a przestrzeń pomiędzy profilami wypełniona jest wełną mineralną. Zewnętrzna okładzina skrzydła wzmocniona jest dodatkowym arkuszem blachy o grubości 3 mm, tworząc płaszczyznę o grubości 5 mm. Skrzydła na wszystkich czterech krawędziach posiadają przyłgi z uszczelką. Skrzydła zawieszone są na trzech zawiasach $\varnothing 22$ z łożyskami tocznymi, na ościeżnicy wykonanej z zimnogiętego profilu ceowego z felcem poduszczelkowym. Zabezpieczenie strony zawiasowej stanowią trzy blokady przeciwwyważeniowe.

o równoważnych lub nie gorszych właściwościach:

- odporność na włamanie - klasa RC4
- odporność na obciążenie wiatrem - klasa 3C
- odporność na korozję - kategoria C3
- wodoszczelność - klasa 3B
- izolacyjność akustyczna - $R_w = 35$ dB
- przenikalność cieplna - $1,3 U_w (W/m^2 \times K)$
- przepuszczalność powietrza - klasa 2
- siły operacyjne - klasa 2
- wytrzymałość mechaniczna - klasa 2

Drzwi kuloodporne do hal strzelań z broni palnej

Drzwi stalowe kuloodporne w klasie FB6 wykonywane są z dwóch arkuszy blachy stalowej grubości 2,0 mm, ukształtowanych metodą gięcia na zimno i tworzących okładziny skrzydła drzwiowego. Konstrukcja jest wzmocniona ceownikami, a przestrzeń pomiędzy profilami zabezpieczona jest elementem kuloodpornym (pochłaniającym energię pocisku) i wypełniona jest wełną mineralną. Skrzydła na wszystkich czterech krawędziach posiadają przyłgi z uszczelką. Skrzydła zawieszone

są na czterech zawiasach $\varnothing 30$ z łożyskami tocznymi, na ościeżnicy wykonanej z zimnogiętego profilu ceowego, z felcem poduszczelkowym. Ościeżnice standardowo wyposażone są w próg o wysokości 20 mm. Zabezpieczenie strony zawiasowej stanowią trzy blokady przeciwwyważeniowe.

o równoważnych lub nie gorszych właściwościach:

- kuloodporność - klasa FB6
- odporność na włamanie - klasa RC4
- odporność na włamanie - klasa C
- odporność na obciążenie wiatrem - klasa 5C
- odporność na korozję - kategoria C3
- wodoszczelność - klasa 3A
- izolacyjność akustyczna - $R_w = 40$ dB
- przenikalność cieplna - $2,2 U_w(W/m^2 \times K)$
- przepuszczalność powietrza - klasa 4
- siły operacyjne - klasa 3
- wytrzymałość mechaniczna - klasa 4

Drzwi wewnętrzne do pomieszczeń dydaktycznych, biurowych, higieniczno-sanitarnych i pomocniczych

Drzwi wewnątrz lokalowe płytowe, bezprzylgowe, wypełnienie z płyty wiórowej pełnej, rama drewniana oklejona płytą HDF, kolor uzgodnić z Inwestorem na etapie projektów technicznych.

Drzwi wyposażone w:

- 3 zawiasy obiektowe wzmocnione.
- Okucie klamka –klamka wyposażone z zamek z wkładką patentową.
- Ościeżnice regulowana w kolorze skrzydła
- Opaska ościeżnicy jednostronnie poszerzana z miejscem na tabliczkę imienną.

Drzwi wewnętrzne przeciwpożarowe i dymoszczelne, oraz drzwi szklane „bezklasowe”

Wszystkie drzwi na drogach komunikacyjnych wykonać, jako aluminiowe „profil zimny” przeszklone, kolor uzgodnić z Inwestorem.

równoważnych lub nie gorszych właściwościach:

- wodoszczelność - klasa 3A
- izolacyjność akustyczna - $R_w =$ do 41dB (dotyczy drzwi ppoż. i dymoszczelnych)
- przepuszczalność powietrza - klasa 2
- odporność ogniowa – EI 60
- siły operacyjne - klasa 3
- wytrzymałość mechaniczna - klasa 2

- drzwi dymoszczelne – klasa Sa, S200 (na drogach ewakuacyjnych drzwi dzielące korytarze na odcinki krótsze niż 50m)

Drzwi wewnętrzne do pomieszczeń technicznych

Drzwi wewnątrzlokalowe stalowe, wypełnienie ze styropianu, rama stalowa pokryta blachą ocynkowaną gr. 0,6mm malowaną proszkową. Drzwi wyposażone w 3 zawiasy obiektowe. Okucie klamka –klamka wyposażone z zamek z wkładką patentową.

Minimalne wymagane parametry:

- | | |
|--|-----------------------|
| • Płyta drzwiowa | 45 mm |
| • Grubość blachy | 0,6 mm |
| • Przyłga
cienka | trójstronna, |
| • Izolacyjność cieplna
W/m ² K | U=1,9 |
| • Izolacyjność akustyczna z profilem nabiegowym
i uszczelką wargową | R _w =39 dB |
| • Montaż w ścianie murowanej
mm | ≥115 |
| • Kolor | RAL 7047 |

UWAGA:

- Wszystkie drzwi wyposażać w poszerzane opaski z miejscem na tabliczkę imienną oraz panel kontroli dostępu. Opaski wykończyć w kolorze drzwi.
- Drzwi otwierane na ścianę wyposażać w odbojnice.
- Wszystkie drzwi p.poż muszą posiadać niezbędne atesty i dopuszczenia do stosowania.
- Wszystkie drzwi wyposażone w kontrolę dostępu wg branży elektrycznej

5.7.9 Okna wewnętrzne

W pomieszczeniach hal strzelań projektuje się okna kuloodporne w klasie FB6 (metoda badania zgodna PE-EN 1522 lub równoważna).Szklenie szybą bezodpryskową klasy BR6 „NS” (metoda badania zgodna z PE-EN 1063 lub równoważna). **Okna w klasie EI60.**

OKNA kuloodporne

- Wymagana Izolacyjność termiczna - nie
- Wymagana klasa kuloodporności konstrukcji -FB6 wg PN-EN 1522
- Wymagana klasa kuloodporności szyby – BR6 wg PN-EN 1063

5.7.10 Wycieraczki

W każdym wejściu należy zastosować wycieraczki systemowe z gumowymi wkładami czyszczącymi i szczotkami osadzonymi w profilach aluminiowych typu Ryps, montowane we wpuszczeniu posadzkowym (wewnątrz budynku wycieraczki powinny spełniać odpowiednie wymagania użytkowania).

Przed wejściami do budynku na zewnątrz zaprojektowano wycieraczki systemowe typu Winyl o właściwościach antypoślizgowych.

5.7.11 Windy

W budynku zaprojektowano dwa dźwigi osobowe przeznaczone do obsługi budynku, w tym jedna towarowo-osobowa o następujących parametrach:

- Udźwig: 8 osób / 900 kg
- ilość dojazdów do kabiny: 1
- prędkość: 1 m/s
- ilość przystanków / dojazdów: 3p/ 3d
- rodzaj maszynowni: bez maszynowni
- szerokość drzwi przystankowych: 1000 mm
- wysokość drzwi przystankowych: 2100 mm
- napięcie: 400 V
- min. wymiary szybu: 1800 mm x 2650mm
- podszybie: 1200mm
- nadszybie: 3720 mm

W ścianie przedniej osadzone zostaną automatyczne drzwi kabinowe o wymiarach 1000 x 2100mm wykonane ze stali nierdzewnej lub malowane proszkowo. W ścianie bocznej kabiny zostanie osadzona kasetka dyspozycyjna, wyposażona w cyfrowy piętrowskazywacz, łącznik blokady drzwi oraz Interkom (urządzenie do łączności pomiędzy kabiną, a służbami konserwacyjnymi/ratowniczymi w wypadkach awaryjnych).

Przyciski oznaczone pismem Braille'a. Na ścianach bocznych i zamontowane zostaną poręcze wykonane ze stali szlachetnej, (lustro na tylnej ścianie na połowie wysokości kabiny). Podłoga wyłożona wykładziną PCV o dużej odporności na ścieranie. Sufit kabiny podwieszany z ukrytym oświetleniem i wentylacją załączaną z panelu dyspozycji.

5.7.12 Wyposażenie budynku

Wykonawca w ramach zadania inwestycyjnego wyposaży budynek w stałe elementy technologiczne wyposażenia strzelnic zgodnie z załącznikiem nr 42.

5.8 Akustyka strzelnicy i wentylacja

Ściany torów strzeleckich powinny być wytłumione na wysokości ucha strzelającego w sposób zapewniający uzyskanie następujących poziom ciśnienia akustycznego.

Poniżej podano przykładowe wyniki pomiaru, wykonane w strefie strzelań na strzelnicy krytej (wytłumione ściany), na wysokości ucha strzelającego:

- 9 mm pistolet wz. 83 (P-83) -129 ÷ 130 dB
- 9 mm pistolet MAG-95, nabój Parabellum -131 ÷ 132 dB
- 9 mm pm wz. 84 (P-84), nabój Makarowa - ogień pojedynczy -131 ÷ 132 dB
- ogień ciągły (seria 3 naboje) -132 ÷ 134 dB
- 5,45 mm kbk AK-ogień pojedynczy 117 ÷ 121dB
- ogień ciągły (seria 3 naboje) - 125 ÷ 128 dB
- 5,45 mm sub karabinek AK: - ogień pojedynczy - 127 ÷ 130 dB
- ogień ciągły (seria 3 naboje) - 130 ÷ 132 dB
- 7,62 mm kbk AK: - ogień pojedynczy - 127 ÷ 128 dB
- ogień ciągły (seria 3 naboje) - 130 ÷ 132 dB

Izolacyjność stropów i przegród pomiędzy strzelnicą a pomieszczeniami sąsiadującymi powinna zapewnić nieprzekraczanie dopuszczalnego poziomu natężenia dźwięku zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Ochronę przeciwhałasową otoczenia strzelnicy należy wykonać przez zastosowanie na przegrodach hali strzelań materiałów o dużej chłonności akustycznej (dużym współczynniku pochłaniania dźwięku), zmniejszających czas pogłosu oraz takie rozmieszczenie tych materiałów, aby powodowały pochłanianie i załamanie (rozproszenie) fali dźwiękowej bezpośredniej i odbitej nie dopuszczając do nakładania się fal dźwiękowych.

Aby spełnić obowiązujące normy akustyczne należy wyłożyć powierzchnie wewnętrzne w hali strzelań materiałami dźwiękochłonnymi o wysokim współczynniku pochłaniania fal dźwiękowych.

6. PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE DZIAŁKI LUB TERENU

6.1 Urządzenia budowlane związane z obiektami budowlanymi.

Do przedmiotowego budynku projektuje się następujące powiązane urządzenia budowlane:

- przyłącze wodociągowe na podstawie warunków technicznych przyłączenia wydanych przez gestora sieci - Wodociągi Miasta Krakowa S.A.. ul. Senatorska 1, 30-106 Kraków
- przyłącze do sieci kanalizacji sanitarnej na podstawie warunków technicznych przyłączenia wydanych przez gestora sieci - Wodociągi Miasta Krakowa S.A.. ul. Senatorska 1, 30-106 Kraków
- przyłącze do sieci kanalizacji deszczowej na podstawie warunków technicznych przyłączenia wydanych przez gestora sieci - Wodociągi Miasta Krakowa S.A.. ul. Senatorska 1, 30-106 Kraków
- przyłącze do sieci elektroenergetycznej podstawowe i awaryjne na podstawie warunków technicznych przyłączenia wydanych przez gestora sieci – Tauron Dystrybucja S.A.
- przyłącze ciepłownicze na podstawie warunków technicznych przyłączenia wydanych przez gestora sieci – mpec Kraków S.A
- zewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej,
- zewnętrzna instalacja wodociągowa do celów ochrony ppoż.,
- zewnętrzna kanalizacja deszczowa,
- zewnętrzna instalacja eNN

6.1.1 Sposób odprowadzenia lub oczyszczania ścieków.

Ścieki bytowo-gospodarcze będą odprowadzane do zewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej.

6.1.2 Układ komunikacyjny

Jezdnia wewnętrzna droga pożarowa

Do budynku należy zaprojektować drogę pożarową o parametrach technicznych i wytrzymałościowych zgodnych z wymogami określonymi w warunkach technicznych i o nawierzchni bitumicznej ograniczonej obustronnie krawężnikami 15x30x100, zakończoną placem manewrowym o wymiarach 20x20.

Sposób dostępu do drogi publicznej.

Obsługa komunikacyjna przedmiotowej działki będzie odbywała się z drogi powiatowej (działka nr 709/1) poprzez istniejący zjazd publiczny oraz projektowany zjazd techniczny (dojazd dla pojazdów straży pożarnej).

6.1.3 Zapewnienie dojścia do budynku

Do budynku należy zapewnić dojścia utwardzone o szerokości co najmniej 1,5 m wraz z instalacją oświetlenia zgodnie z obowiązującymi przepisami. Chodnik ograniczony obustronnie obrzeżem betonowym o wymiarach 8x30x100.

6.1.4 Wewnętrzny ciąg pieszy na (chodnik)

Chodnik zaprojektowano z kostki betonowej bezfazowej grubości 8cm. Pochylenie poprzeczne dostosować do ukształtowania terenu. Zastosować kostkę bezfazową. Chodnik ograniczony obrzeżem betonowym od strony terenów zielonych.

6.1.5 Miejsca postojowe

Na terenie inwestycji należy zapewnić miejsca postojowe dla samochodów osobowych w tym miejsca dla osób z niepełnosprawnością oraz dla autokarów zgodnie z obowiązującymi przepisami i warunkami techniczno-budowlanymi.

Schody zewnętrzne

Ze względu na ukształtowanie terenu należy wykonać na ciągach pieszych schody terenowe oraz pochylnie o parametrach technicznych i użytkowych zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Na schodach i pochylniach w ciągach pieszych należy zastosować instalację grzewczą elektryczną.

W celu oznakowania początku i końca schodów zaprojektowano nawierzchnię z kostki integracyjnej o wymiarach 30x30x8 cm. Zastosować kolor ostrzegawczy.

W celu oznakowania początku i końca schodów zaprojektowano nawierzchnię z kostki integracyjnej o wymiarach 30x30x8 cm. Zastosować kolor ostrzegawczy.

6.1.6 Balustrady zewnętrzne

Na pochylniach i schodach zewnętrznych należy wykonać obustronne balustrady o wysokości 110 cm ze stali ocynkowanej malowanej proszkowo – kolor antracyt.

6.1.7 Projektowane obiekty małej architektury

- **Ławki**

Na terenie inwestycji zamontować ławki parkowe bez oparcia. Ławki powinny być wykonane z materiałów niewymagających okresowej konserwacji, np. paneli metalowych.

- **Kosze na śmieci**

Przy ławkach należy ustawić kosze parkowe betonowe o pojemności około 50l. Kosze wykonane z betonu z wkładem metalowym. Kosze o wymiarach 45x45x60cm.

- **Stojaki na rowery**

Parking rowerowy wyposażać w 20 stojaków rowerowych wykonanych ze stali cynkowej malowanej proszkowo w kolorze antracytowym, kotwione do podłoża.

6.1.8 Odprowadzenie wód opadowych

Wody opadowe:

- z terenów utwardzonych i dachów zostaną odprowadzane poprzez rynny i rury spustowe do projektowanej zewnętrznej instalacji kanalizacji deszczowej z systemem retencyjno-rozsączającym i przyłączem do sieci kanalizacji deszczowej.
Dopuszcza się odprowadzenie wód opadowych na tereny zielone w obrębie inwestycji. Projektowane tereny utwardzone nie należą do powierzchni zanieczyszczonych, zgodnie z § 17 pkt 1 Rozporządzenia Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 12 lipca 2019 r. w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego oraz warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu do wód lub do ziemi ścieków, a także przy odprowadzaniu wód opadowych lub roztopowych do wód lub do urządzeń wodnych. (Dz.U.2019.1311)
- z terenów zielonych zgodnie z § 28. [Zapewnienie kanalizacji] Warunków technicznych. Wody opadowe z terenów zielonych będą zagospodarowane w granicach inwestycji.

6.1.9 Ogrodzenie terenu

Należy wykonać nowe ogrodzenie od strony ulicy Rydla oraz wzdłuż granicy południowej terenu inwestycji (zgodnie z załącznikiem nr 22). Nowe ogrodzenie zaprojektować jako panelowe w kolorze antracytowym. Ogrodzenie o wysokości 150cm. W ogrodzeniu należy przewidzieć bramy sterowane elektronicznie. Ilość

pilotów oraz kart należy ustalić z Inwestorem na etapie projektu technicznego. W ogrodzeniu należy zaprojektować 3 furtki i 3 bramy przesuwne oraz jeden szlaban.

6.1.10 Wiata śmietnikowa

Na działce należy zapewnić miejsce składowania odpadów umożliwiające umieszczenie 4 pojemników na odpady segregowane o pojemności 1100l. Wiatę na pojemniki należy wykonać o wymiarach 4x5 m, o konstrukcji metalowej wykonanej z profili zamkniętych prostokątnych, ocynkowanych, malowanych proszkowo RAR7016. Części ażurowe należy wypełnić ażurowym panelem stalowym w kolorze RAR7016. Pokrycie dachu z blachy trapezowej, kolor grafit. Do wiaty należy zastosować podwójne drzwi rozsuwane z zamkiem hakowym zamykanym na klucz.

7. WYMAGANIA W ZAKRESIE INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH I TELETECHNICZNYCH

7.1 Wymagania dotyczące instalacji elektrycznych

7.1.1 Przyłącze elektroenergetyczne

Przyłącza główne elektroenergetyczne należy wykonać z sieci średniego napięcia poprzez przyłącze podstawowe i rezerwowe. Przyłączenie budynku na podstawie warunków technicznych wydanych przez TAURON Dystrybucja S.A.:

- Zasilanie podstawowe 1000 kW - WP/098325/2023/O09R04 z dnia 27.09.2023 r.
- Zasilanie rezerwowe 1000 kW - WP/099472/2023/O09R04 z dnia 28.09.2023 r.

Szczegóły dotyczące przyłączy oraz budowy stacji transformatorowej podano w pkt. 4 niniejszego opracowania.

7.1.2 Kolizje z zewnętrznymi instalacjami i sieciami niskiego i średniego napięcia

Kolizje instalacji i sieci z projektowanym budynkiem stwierdzone na etapie koncepcji:

Istniejąca stacja transformatorowa znajduje się w budynku przeznaczonym do rozbiórki. Proponujemy rozbiórkę części budynku ze stacją transformatorową po zrealizowaniu nowego przyłącza SN do projektowanego budynku. Istniejące zasilanie utrzymać na czas budowy. Istniejące kolizje z sieciami nN i SN usunąć wg warunków technicznych usunięcia kolizji wydanych przez gestorów sieci. Istniejące wewnętrzne

linie zasilania budynków do rozbiórki rozebrać lub unieczynnić. Istniejące instalacje zewnętrzne takie jak oświetlenie terenu na terenie inwestycji itp. unieczynnić. Istniejące WLZ do budynków nierozbieranych kolidujące z projektowanym zamierzeniem przebudować.

Zgodnie z WT (TD/OKR/OME/K/WT/JK/1020/2024 oraz TD24-11-0082214-03) usunięcia kolizji, projekt przebudowy istniejącej stacji KRK 4375 oraz istniejących sieci należy uzgodnić w Wydziale Eksploatacji Tauron Dystrybucja S.A.

UWAGA:

Na terenie inwestycji mogą występować niezainwentaryzowane instalacje.

7.1.3 Wymagania dotyczące instalacji oświetlenia

Wytyczne dla oświetlenia strzelnicy do strzelań sportowych:

Oświetlenie ogólne strzelnic sportowych musi mieć co najmniej 500 lux i minimum 1000 lux na stanowisku. Dla nowych strzelnic zalecane jest oświetlenie około 1500 lux na stanowisku.

Strzelnice kryte muszą mieć sztuczne oświetlenie dostarczające konieczną ilość światła, które nie razi zawodników i nie rzuca cieni na tarcze lub stanowisko strzeleckie. Tło za tarczami musi mieć spokojny, neutralny kolor i nie może odbijać światła.

Pomiaru oświetlenia tarcz z zewnętrznym oświetleniem należy dokonać za pomocą przyrządu pomiarowego umieszczonego na poziomie tarczy i skierowanego na stanowisko strzeleckie.

Wytyczne dla oświetlenia strzelnicy do strzelań bojowych:

Z uwagi na to, że dla strzelnic bojowych nie określono dokładnych parametrów dotyczących ilości światła niezbędnego do oświetlenia tarcz i strefy strzelań można przez analogię, z uwzględnieniem specyfiki strzelań bojowych, przyjąć parametry oświetlenia hali strzelań z obowiązujących przepisów dotyczących strzelnic sportowych.

Uwzględniając specyfikę strzelań należy przyjąć poziom natężenia oświetlenia tarcz ustawionych na liniach celów na ok. $E_{\text{śr.}} = 1000 \div 1500$ lx na wysokości ok. 1,4 m nad płaszczyzną bazową oraz oświetlenia ogólnego strzelnic na ok. $E_{\text{śr.}} = 300$ lx.

Strefa strzelań powinna mieć możliwość ściemniania i rozjaśniania światła w celu stworzenia warunków, z jakimi może spotkać się strzelec w warunkach naturalnych.

SPECYFIKACJA WARUNKÓW ZAMÓWIENIA

W hali strzelań należy zastosować oświetlenie strefowe i oświetlenie tarcz na przesłonach pionowych górnych.

Oświetlenie projektorowe tarcz i oświetlenie strefowe na każdej przesłonie powinno być włączane niezależnie osobnym włącznikiem w celu umożliwienia dowolnego sterowania strefami oświetlenia. Trasy kablowe należy przeprowadzić pod sufitem stalowym i za przesłonami pionowymi górnymi.

Projektory oświetlenia tarcz powinny posiadać niezależne regulatory natężenia zabudowane w rozdzielniczy elektrycznej. Regulatory natężenia oświetlenia należy wyposażyć w mechanizmy wykonawcze z możliwością zdalnego sterowania.

Wytyczne dla oświetlenia awaryjnego:

W hali strzelań wymagane jest oświetlenie awaryjne: awaryjne oświetlenie ewakuacyjne i oświetlenie strefy wysokiego ryzyka (PN-EN 1838: 2005) Oprawy awaryjne i ewakuacyjne muszą posiadać certyfikat CNBOP.

Celem awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego jest zapewnienie bezpiecznego wyjścia z miejsca pobytu podczas zaniku normalnego zasilania.

Celem oświetlenia strefy wysokiego ryzyka jest zwiększenie bezpieczeństwa osób biorących udział w potencjalnie niebezpiecznym procesie lub znajdujących się w potencjalnie niebezpiecznej sytuacji, a także umożliwienie właściwego zakończenia działań w sposób bezpieczny dla osób przebywających w strefie.

W strefach wysokiego ryzyka eksploatacyjne natężenie oświetlenia na płaszczyźnie odniesienia nie powinno być mniejsze niż 10% eksploatacyjnego natężenia oświetlenia wymaganego dla danych czynności, jednakże nie powinno być mniejsze niż 15 lx. Należy wyeliminować efekt stroboskopowy.

Równomierność natężenia oświetlenia w strefie wysokiego ryzyka nie powinna być mniejsza niż 0,1 ($E_{min} : E_{\text{śr.}} \geq 0,1$).

Minimalny czas stosowania oświetlenia powinien być wyznaczony okresem, w którym występuje ryzyko niebezpieczeństwa dla ludzi.

Oświetlenie strefy wysokiego ryzyka powinno zapewniać pełne wymagane natężenie oświetlenia w sposób ciągły lub w ciągu 0,5 s w zależności od zastosowania.

Do oświetlenia awaryjnego pomieszczeń strzelnicy można przewidzieć wykorzystanie lamp oświetlenia podstawowego włączanych automatycznie po zaniku zasilania.

Wytyczne dla oświetlenia podstawowego:

SPECYFIKACJA WARUNKÓW ZAMÓWIENIA

Instalację zaprojektować przewodami miedzianymi w izolacji zgodnie z normami określającymi stosowanie kabli CPR.

Osprzęt elektroinstalacyjny zaprojektować montowany w puszkach głębokich podtynkowych i w nich dokonać niezbędnych połączeń instalacji. W pomieszczeniach wilgotnych zaprojektować osprzęt oraz oprawy o podwyższonym stopniu szczelności IP44.

Obliczenia natężenia oświetlenia wykonać na etapie projektów technicznych.

Parametry oświetlenia muszą być zgodne z PN-EN 12464-1:2012, a zastosowane oprawy muszą spełniać warunki normy zagrożenia fotobiologicznego PN-EN 62471:2010, posiadać wysoki wskaźnik oddawania barw $R_a > 80$ oraz dołączony do certyfikatu CE raport o kompatybilności elektromagnetycznej. Muszą posiadać wysoki wskaźnik oddawania barw R_9 . Trwałość wszystkich opraw 50 000 godzin pracy, gwarancja 5 lat.

Wysokość instalowania łączników: 1,3 m od poziomu posadzki.

Ze względu na oszczędności energii należy przewidzieć oświetlenie nocne z możliwością sterowania automatycznego z systemu BMS oraz załączanego ręcznie z poziomu portierni. Należy przewidzieć także oświetlenie nocne.

Wytyczne dla oświetlenia terenu:

Oświetlenie zewnętrzne projektuje się zgodnie z normą PN-EN 12464-2 Światło i oświetlenie - Oświetlenie miejsc pracy - Część 2: Miejsca pracy na zewnątrz.

Sterowanie oświetleniem za pomocą czujnika zmierzchu lub zegara astronomicznego z możliwością sterowania ręcznego.

Na podstawie niniejszej normy przyjąć poziomy natężenia oświetlenia dla następujących stref:

- chodniki wyłącznie dla pieszych przyjęta wartość natężenia oświetlenia min. 5 lx,
- teren parkingów zewnętrznych o małym natężeniu ruchu - przyjęta wartość natężenia oświetlenia min. 5 lx,

Oświetlenie terenu będzie zrealizowane za pomocą opraw typu LED instalowanych na słupach oświetleniowych o wysokości 5-6m oraz naświetlaczy LED instalowanych na elewacji budynku.

Do słupów oświetleniowych doprowadzić kable ziemne trójfazowe z podziałem na poszczególne obwody.

Wszystkie słupy należy uziemić.

Kable zasilające słupy oświetleniowe należy ułożyć w rowie kablowym o głębokości 0,5m oraz szerokości dna 0,6m. Kabel układać na 10 cm warstwie piasku i taką samą warstwą piasku kable przysypać po ułożeniu. Nad kablem ułożyć folię kalandrowaną koloru niebieskiego dla oznaczenia trasy kabli. Rów kablowy zasypać ziemią z odkładu, bez kamieni, następnie utwardzić i odtworzyć nawierzchnię. W miejscach skrzyżowania i zbliżenia z istniejącym uzbrojeniem dopuszcza się prowadzenia robót tylko ręcznie. Dokładnej lokalizacji istniejącej infrastruktury uzbrojenia dokonać za pomocą wykopów kontrolnych. W miejscach skrzyżowania i zbliżenia z istniejącym uzbrojeniem podziemnym kabel prowadzić w rurach osłonowych.

7.1.4 Wytyczne dla instalacji elektrycznej zasilania urządzeń

Rozdzielnice powinny być wykonane w układzie sieciowym TN-S. Ponadto ze względu na ochronę przed przepięciami należy w rozdzielnicach zamontować ochronniki klasy C, a w rozdzielni głównej ochronniki klasy B.

Budynek wyposażać w wyłącznik główny oraz wyłączniki ppoż. przy wyjściach ewakuacyjnych oraz wejściu głównym.

Należy zastosować wyzwalacz wzrostowy umożliwiający zdalne wyłączenie rozłącznika z użyciem przeciwpożarowego wyłącznika prądu PWP (przycisk).

Jako przeciwpożarowy wyłącznik prądu stosować urządzenie certyfikowane składające się z urządzenia wykonawczego-, urządzenia sygnalizacyjnego- USPWP oraz urządzenia uruchamiającego- UUPWP.

Na korytarzach budynku, zainstalować tablice obiektowe rozdzielcze o ile będzie taka możliwość w wykonaniu podtynkowych w obudowach metalowych w II klasie ochronności.

Zastosować rozdzielnice obiektowe zasilania podstawowego (obwody użytku ogólnego i oświetlenia) i rozdzielnice napięć gwarantowanych (gniazda komputerowe

typu DATA oraz obwody odbiorników stałych elektronicznych). Stosować oddzielne sekcje lub obudowy do urządzeń automatyki.

Obwody w tablicach podzielić na poszczególne grupy, tak aby przy zwarciacli nastąpiło wyłączenie jak najmniejszej liczby obwodów końcowych. Dokonać podziału obwodów zabezpieczeń obwodów stosując w każdej rozdzielnicy wyłącznik główny, sygnalizację obecności napięcia, ochronniki przepięciowe, bloki rozdzielcze, rozłączniki bezpiecznikowe, wyłączniki różnicowoprądowe oraz wyłączniki nadmiarowoprądowe o odpowiedniej charakterystyce. Stosować wyłączniki różnicowoprądowe typu A, a wyłączniki nadmiarowe o znamionowej zwarciowej zdolności łączenia 10kA. Wyłączniki RCD 1-fazowe łączyć z wyłącznikami nadmiarowymi 1-fazowymi, nie łączyć wyłączników RCD 3-fazowych z wyłącznikami nadmiarowymi 1-fazowymi z wyjątkiem uzasadnionych przypadków. Tablice wyposażać w osłony punktów zasilania, listwy przyłączowe z oznakowaniem. Przewody w tablicy powinny być ułożone i oznaczone w taki sposób, aby była możliwa ich identyfikacja w czasie sprawdzania, badań, napraw lub zmian w instalacji. Rozmieszczenie elementów wyposażenia tablicy, powinno stanowić przejrzysty układ funkcjonalny, umożliwiający łatwy dostęp do elementów w czasie eksploatacji konserwacji i ewentualnej rozbudowy.

Należy zastosować obudowę podtynkowe. Wewnątrz tablicy należy obok planu tablicy umieścić na wewnętrznej stronie, trwale zafoliowany, wykaz z numerami obwodów prądowych oraz ich oznaczenia. W wewnętrznej kieszeni montowanej na drzwiach umieścić schemat ideowy danej rozdzielnicy. Obudowy rozdzielnic w II kl. ochrony. Wszystkie rozdzielnice wyposażać w zamki patentowe – jeden klucz do wszystkich tablic. Całe wyposażenie tablic elektrycznych powinno pochodzić od jednego producenta. Stosować osprzęt renomowanych Producentów posiadający dopuszczenia do stosowania na terenie Polski np. ABB, Siemens, Legrand, Hager, Eaton, Schneider lub równoważne.

7.1.5 Wytyczne dotyczące instalacji gniazd i tras kablowych urządzeń strzeleckich

Ze względu na występowanie zakłóceń elektromagnetycznych w czasie pracy urządzeń, wpływających niekorzystnie na funkcjonowanie układów sterowania, należy poszczególne przewody instalacji elektrycznych zasilających oddzielić od przewodów obwodów sterowniczych stosując przewody sterownicze ekranowane.

Przewody zasilające i sterownicze należy przeprowadzić w kanałach w posadzce pod płytami antyrykoszetowymi. Układ kanałów i lokalizację gniazd w posadzce umieścić w projekcie instalacji elektrycznych.

Kable zasilające i sterownicze do urządzeń ustawianych na strzelnicy kulowej w strefie strzelań dynamicznych (na kulochwycie podłogowym) należy prowadzić przy ścianach bocznych pod posadzką pozostawiając ukryte gniazda w posadzce. Urządzenia w tej strefie należy podłączać doraźnie w trakcie używania urządzeń kablami układanymi na posadzce.

Kable zasilające i sterownice do urządzeń ustawionych na strzelnicy pneumatycznej prowadzić w kanale kablowym pod posadzką.

7.1.6 Wytyczne dotyczące zabezpieczenia instalacji

Wszystkie przewody instalacji elektrycznej i automatyki w strefie strzelań muszą być zabezpieczone przed działaniem pocisków, dlatego wszystkie przewody muszą być w osłonach z rur stalowych o grubości ścianki min. 10 mm. Rury należy zamocować do ścian pod deskowaniem.

Całą instalację elektryczną i sterowniczą należy wykonać przed wykonaniem okładzin ścian i przesłon górnych.

7.1.7 Wytyczne dotyczące instalacji gniazd wtyczkowych

Instalację zaprojektować kablem bezhalogenowym B2ca 3x2.5 mm² zgodnie z normami określającymi stosowanie kabli CPR. Przy instalowaniu gniazd należy zachować minimalny odstęp od rur stalowych, grzejników, umywalki: - 0.6m. Tam, gdzie nie może być spełniony ten warunek należy instalować gniazda p/t IP55.

Wszystkie gniazda stosować z bolcem uziemiającym.

W pomieszczeniach wilgotnych, WC stosować gniazda o podwyższonym stopniu szczelności min IP 44. W pozostałych pomieszczeniach zastosować gniazda o stopniu szczelności IP 20.

Projektować zestawy gniazd zintegrowanych w ramach w systemie 2 gniazda ogólne+2 gniazda DATA + dwa gniazda RJ45 w układzie ramki 5-krotnej. Przewidzieć po jednym zestawie gniazd na każdą ścianę w małych pomieszczeniach. W przypadku dużych pomieszczeń przewidzieć zestawy gniazd w rozstawie nie większym niż 5 metrów między zestawami. Przykładowo jeżeli ściana ma 6 metrów długości na należy przewidzieć dwa zestawy gniazd w rozstawie np. 4 metrów. Liczba gniazd na jednym obwodzie nie może przekroczyć 8 szt. Tzn., że na jednym obwodzie może być maksymalnie 4 zestawy gniazd ogólnych i na oddzielnym obwodzie 4 zestawy gniazd DATA. Dodatkowo w każdym pomieszczeniu należy zaprojektować gniazdo porządkowe pod wyłącznikiem oświetlenia. Wysokość montażu przyjąć 0,3 m od podłogi jeżeli względy technologiczne nie wymagają inaczej. W budynku zaprojektować także kilkanaście zestawów gniazda siłowych 2x230V+400V/16A+400V/32A.

7.1.8 Wytyczne dotyczące wewnętrznej ochrony przepięciowej

Dla ochrony urządzeń i obiektu przed skutkami przepięć zaleca się zastosować ogranicznik przepięć w Rozdzielni Głównej klasy B+C (typu I+II). W podtablicy należy

zastosować ograniczniki przepięć klasy C (typ II). Ograniczniki przepięć instalować w układzie „V” tak aby przewody uziemiające i przewód zasilający był jak najkrótszy – maksymalnie oboje długości do 0,5 m.

7.1.9 Wytyczne dotyczące prowadzenia instalacji elektrycznych

Wszystkie kable muszą spełniać wymogi klasyfikacji CPR B2ca-s1b,d0,a1. Nie łączyć różnych typów kabli lub przewodów. Na całej długości danego obwodu stosować jeden typ kabla bezhalogenowego.

7.1.10 Wytyczne dotyczące instalacji odgromowej, uziemiającej i połączeń wyrównawczych

Budynek należy wyposażać w instalację odgromową oraz instalację uziemiającą. Jako elementy instalacji odgromowej zaprojektować:

- uziom fundamentowy z wykorzystaniem naturalnych elementów konstrukcyjnych budynku. W miejscach występowania złączy kontrolnych oraz połączenia Głównej Szyny Wyrównawczej, w miejscu instalacji Rozdzielni Głównej, wyprowadzić przewody uziemiające,
- sztuczne odprowadzenia pionowe instalacji odgromowej wykonane za pomocą przewodów izolowanych,
- złącza kontrolne,
- zwody pionowe izolowane,
- Maszty odgromowe.

Złącze kontrolne – ZK, należy instalować w puszcze probierczej, przewód uziomowy z płaskownika Fe/Zn 30x4mm wyprowadzić z puszkii rewizyjnej i połączyć go z uziomem fundamentowym. Puskę zainstalować w gruncie lub na ścianie budynku. Preferowany jest montaż naścienny z uwagi na brak wnikania wody do puszkii.

Maszty odgromowe powinny chronić wszystkie zainstalowane na dachu urządzenia jednocześnie nie rzucając cienia na panele fotowoltaiczne. W projekcie instalacji odgromowej należy dokładnie określić które konstrukcje i urządzenia mają być podłączone do instalacji odgromowej, a które mają być od niej odseparowane i jakie mają być odległości separacyjne. Należy także określić czy urządzenia izolowane od instalacji odgromowej mają być dodatkowo uziemiane.

Należy zaprojektować instalację połączeń wyrównawczych. Zaprojektować główną i miejscowe szyny połączeń uziemiających do których należy podłączyć wszystkie elementy metalowe mogące znaleźć się pod napięciem.

7.1.11 Wytyczne dotyczące instalacji fotowoltaicznej

Na budynku przewiduje się instalację systemu fotowoltaicznego polegającego na produkcji energii elektrycznej z generatorów fotowoltaicznych w postaci prądu stałego o zmiennym natężeniu i stałej polaryzacji, a następnie przekształceniu na prąd przemienny o napięciu 230/400 V, 50 Hz przez falownik sieciowy. Energia ta będzie wykorzystywana na własne potrzeby budynku a nadwyżka energii w pierwszej kolejności będzie wykorzystywana do ładowania banku energii, a po pełnym naładowaniu banku energii nadwyżka będzie oddawana do sieci energetycznej. Moduły fotowoltaiczne zaprojektować na dachu budynku. Montaż modułów na dachu wykonać z wykorzystaniem dedykowanej konstrukcji nośnej zamocowana za pomocą systemowych rozwiązań.

W ramach projektu dla zwiększenia uzysków energetycznych oraz zapewnienia wyłączenia instalacji po stronie DC w trakcie akcji gaśniczej zaprojektować wykorzystanie optymalizatorów – układów elektronicznych montowanych przy panelach fotowoltaicznych i połączonych z panelami połączeniami prefabrykowanymi.

Projektowana instalacja ma być przyłączona równolegle do sieci niskiego napięcia poprzez wewnętrzną linię zasilającą instalacji odbiorczej w budynku. Prąd stały wygenerowany przez moduły fotowoltaiczne zostanie przesłany za pośrednictwem okablowania DC do falownika fotowoltaicznego, który zamieni energię prądu stałego na energię prądu przemiennego i prześle ją do instalacji elektrycznej wewnętrznej obiektu. Należy zastosować inwerter (falownik) trójfazowy hybrydowy o mocy min. 50kW wyposażony w cztery wejścia i dwie linie MPPT. Obwody DC należy zabezpieczyć zabezpieczeniem przepięciowym DC – tablica R-DC/PV SPD.

Do magazynowania energii należy zastosować banki energii. Bank energii podłączyć do falownika hybrydowego. Dostarczona energia do rozdzielni głównej RG zostanie zużyta na bieżące potrzeby budynku. A w przypadku nadmiar wyprodukowanej energii elektrycznej zostanie wykorzystana do naładowania banku energii a w ostateczności przekazana do sieci elektroenergetycznej. Inwerter, tablicę zabezpieczeń DC i AC zabudować w pomieszczeniu magazynu energii.

Instalację PV należy zlokalizować na dachu tak aby nie była zacieniania z żadnej strony w ciągu całego roku. Należy wybrać najbardziej optymalny pod względem wydajności kąt nachylenia paneli i kierunek ich usytuowania. Niedopuszczalne jest zacienienie panelu w jakiegokolwiek jego części przez inne instalacje zlokalizowane na dachu.

7.2 Wymagania dotyczące instalacji teletechnicznych

7.2.1 Wytyczne dotyczące urządzeń i sieci strukturalnej

Zastosować urządzenia zgodne z dyrektywą **2001/95/WE** Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 3 grudnia 2001 r. w sprawie ogólnego bezpieczeństwa produktów, Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) **2022/2555** z 14 grudnia 2022 r.

SPECYFIKACJA WARUNKÓW ZAMÓWIENIA

w sprawie środków na rzecz wysokiego wspólnego poziomu cyberbezpieczeństwa na terytorium Unii, Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) **2022/2557** z dnia 14 grudnia 2022 r. w sprawie odporności podmiotów krytycznych.

Światłowód wewnętrzny o następujących parametrach:

- OS2 24J LSOH uniwersalny B2ca
- Powłoka trudnopalna B2ca przebadana i zgodna z rozporządzeniem CPR 305/2011
- SC/APC duplex jednomodowy OS2
- Rodzaj włókna G.652.D

Panel na światłowodzie:

- złącza na panelu 24x SC/APC duplex jednomodowy OS2
- Ze względu na krótki dystans poniżej 20km wymagany jest Tłumik światłowodowy SC/APC(F) - SC/APC(M) 10dB jednomodowy
- światłowód musi mieć napisaną długość oraz rodzaj na panelu

Okablowanie do podłączenia panelu z SWITCH:

- SC/APC-LC/UPC jednomodowy OS2 duplex LSOH
- PANEL SC-APC (Zielone) <=> LC-UPC(niebieski) SWITCH
-

Okablowanie strukturalne:

Budynek ma być wyposażony w system okablowania strukturalnego. Zadaniem okablowania poziomego będzie zapewnienie wydajnej i niezawodnej transmisji danych pomiędzy punktem dystrybucyjnym zainstalowanym w pomieszczeniu serwerowni, a punktami przyłączeniowymi użytkowników.

Celem zapewnienia wysokiej wydajności należy zastosować okablowanie co najmniej kategorii 6a UFTP wg najnowszych aktualnych standardów okablowania strukturalnego.

Gniazda przyłączeniowe użytkowników (Punkty Logiczne – PL) zorganizować w postaci 2 modułów RJ45 montowanych w adapterze z tworzywa sztucznego o wymiarach 45x45 mm. W gniazdach przyłączeniowych należy zastosować moduły RJ45 min. kat. 6a.

Wymagania dla okablowania strukturalnego:

- Kategoria 6a UFTP
 - System musi być wykonany przez jednego producenta oraz musi spełnia normy umożliwiające uzyskanie 50-letniej gwarancji na okablowanie strukturalne.
 - o Powłoka trudnopalna B2ca przebadana i zgodna z rozporządzeniem CPR 305/2011
 - o Patch Panel modularny 24 porty 10G, wsporniki, czarny 1U
 - keystone kat.6a 10G FTP, beznarzędziowy. (Niema dostępnej w sprzedaży keystone kategorii 7)
 - Na odległość 55 transmisja 10Gb (Specyfika kat 6a)
- Okablowanie poziome LAN

SPECYFIKACJA WARUNKÓW ZAMÓWIENIA

Zadaniem okablowania poziomego jest zapewnienie wydajnej i niezawodnej transmisji danych pomiędzy punktami dystrybucyjnymi, a punktami przyłączeniowymi użytkowników. Długość kabla instalacyjnego, pomiędzy gniazdem RJ45 w panelu rozdzielczym a gniazdem przyłączeniowym użytkownika (nie licząc kabli krosowych i przyłączeniowych) nie powinna przekraczać 90m. Celem zapewnienia wysokiej wydajności należy zastosować okablowanie co najmniej kategorii 6awg najnowszych aktualnych standardów okablowania strukturalnego ISO/IEC 11801:2011 i EN 50173-1:2011. Zagwarantuje to odpowiedni zapas parametrów transmisyjnych dla zapewnienia transmisji danych Ethernet 1Gb/s lub 10Gb/s (55m)

- Szafy GPD \ PPD

Minimalne wymagania dla szaf:

- Wymiary 8000x8000 45 U Wraz z wentylatorami
- 3 drzwi metalowe pełne, dwuskrzydłowe z zamkiem z klamką
- 5 dwie pary belek nośnych 19" typu PREMIUM oraz jedna para belek nośnych środkowych typu STANDARD o gł. 12 mm
- Zamek zgodny z systemem ZPAS
- listwy z zabezpieczeniem przeciwprądowe
- UPS 2-3kw rakowy moduł ETH do monitorowania

Dodatkowo UPS do podtrzymania rejestratorów cctv przez min. 30 minut z modułem ETH.

- Punkt dystrybucyjny

Należy wykonać jeden GPD (główny punkt dystrybucyjny) w pomieszczeniu 1.73 bez pomieszczenia 0.60 uprości to późniejsze zarządzanie budynkiem. Jeśli oczywiście nigdzie nie przekroczymy 90m między GPD a Punktem Logicznym

w przeciwnym wypadku

Na uczelni znajdują się dwa rodzaje punktów Dystrybucyjnych GPD (główny punkt dystrybucyjny) oraz PPD (pośredni punkt dystrybucyjny)

Połączenie pomiędzy nimi powinny być połączone dwoma światłowodami oraz dwoma kablami ETH (nawet w przypadku przekroczenia 90m) oba kable muszą być opisane: dokąd prowadzą oraz ich długość.

Switche oraz AP mają być rozbudowaniem obecnej infrastruktury teletechnicznej. Inwestor posiada zcentralizowane zarządzanie AP i do jej rozbudowy potrzebne są konkretne urządzenia. Oprócz tego w przypadku awarii istnieje możliwość zastępowania urządzeń w na inne (posiadamy gotowe pliki konfiguracyjne które w czasie awarii możemy wgrać do tych konkretnych modeli urządzeń których nie da się używać w sprzęcie innych producentów).

SWITCHE:

Minimalne parametry urządzeń aktywnych:

- switch nie gorszy niż HPE Aruba 2930F 48G 4SFP+:

SPECYFIKACJA WARUNKÓW ZAMÓWIENIA

- Rodzaj urządzenia: Przełącznik - 48 porty - L3
 - Rodzaj obudowy: Montowany w szafie rack 1U
 - Wykonanie :
 - Przepustowość: co najmniej 110 Mp/s
 - Zdolność przełączania: co najmniej 175 Gbps
 - Opóźnienie (1 Gbps): 3.8 μ s
 - Opóźnienie (10 Gbps): 1.6 μ s
 - Pojemność:
 - Wielkość ramki Jumbo: co najmniej 9200
 - Wpisy w tabeli routingu IPv4: co najmniej 10000
 - Wpisy w tabeli routingu IPv6: co najmniej 5000
 - Wielkość tablicy adresów MAC: co najmniej 32K wpisów
 - Protokół routingu:
 - OSPF, RIP, RIP-1, RIP-2, BGP, IGMPv2, IGMP, OSPFv2, statyczny IP routing, IGMPv3, OSPFv3, routing statyczny IPv4, routing statyczny IPv6, RIPng, MLD, CIDR
 - Protokół zdalnego zarządzania:
 - SNMP 1, SNMP 2, RMON 1, SNMP, Telnet, SNMP 3, SNMP 2c, SSH, SSH-2, CLI, XRMON
 - Algorytm kodowania:
 - MD5, SSL
 - Metoda identyfikacji:
 - RADIUS, PAP, CHAP, TACACS, TACACS+
- o Cechy switcha
 - o Sterowanie przepływem, możliwy pełen duplex, obsługa DHCP, obsługa BOOTP, obsługa ARP, obsługa VLAN, nasłuchiwanie IGMP, obsługa Syslog, obsługa DiffServ, obsługa IPv6, obsługa SNMP, sFlow, obsługa protokołu SpanningTree (STP), obsługa protokołu Multiple SpanningTreeProtocol (MSTP), obsługa list dostępu (ACL), Quality of Service (QoS), obsługa Jumbo Frames, serwer DHCP, STP Root Guard, Uni-Directional Link Detection(UDLD), obsługuje LLDP, Link Aggregation Control Protocol (LACP), Management Information Base (MIB), MACaddresslockout, dynamiczna ochrona ARP, ochrona DHCP, Dynamic VLAN Support (GVRP), Multiple VLANRegistration Protocol (MVRP), Neighbor Discovery Protocol (NDP), Class of Service (CoS), Type of Service (ToS), obsługuje OpenFlow, zabezpieczenie procesora centralnego, Internet Control

SPECYFIKACJA WARUNKÓW ZAMÓWIENIA

Message Protocol(ICMP), ICMPRouter Discovery Protocol (IRDP), Virtual Extensible LAN (VXLAN), Management Information Base (MIB) II

- o Zgodność z normami:
- o IEEE 802.1D, IEEE 802.1Q, IEEE 802.1p, IEEE 802.3af, IEEE 802.3x, IEEE 802.3ad (LACP), IEEE 802.1w, IEEE 802.1x, IEEE 802.1s, IEEE 802.1ad, IEEE 802.1v, IEEE 802.1ab (LLDP), IEEE 802.3at, IEEE 802.3az, IEEE 802.1AX
- o Procesor: Co najmniej lub równoważny ARM Cortex-A9: 1 GHz
- o RAM co najmniej 1 GB DDR3 SDRAM
- o Pamięć flashowa: 4 GB eMMC
- o Interfejsy: 48 x 1000Base-T RJ-45, 4 x Gigabit / 10Gbit LAN SFP+ ,1 x szeregowo (konsola), 4 x 1 Gigabit / 10 Gigabit SFP+
- o Zużycie energii w trybie aktywności: 50wat
- o Certyfikat 80 PLUS:
- o 80 PLUS Silver
- o Zgodność z normami: CISPR 22 Class A, CISPR 24, IEC 61000-3-2, IEC 61000-3-3, IEC 61000-4-11, IEC 61000-4-2, IEC61000-4-3, IEC61000-4-4, IEC 61000-4-5, IEC 61000-4-6, IEC 61000-4-8, ICES-003 Class A, UL 60950-1 Second Edition, CSA C22.2No. 60950-1-07 Second Edition, VCCI Class A, IEC 60825-1:2007, CNS 13438, EN 55024:2010, EN 55022:2010, IEC60950-1:2005 + A1:2009 + A2:2013, EN 60825-1:2007, FCC CFR47 Part 15 A, EN 60950-1:2006+A11:2009+A1:2010+,A12:2011+A2:2013
- o Gwarancja producenta: co najmniej 60 miesięcy w serwisie na terenie polski
- o Gwarancja obejmuje wymianę na inny niezgorszy sprzęt
- o Potwierdzenie Posiadania urządzenia z oficjalnej dystrybucji na Polskę
- o Akcesoria w zestawie: śruby montażowe, 4 ucha do montażu, 4 stopy zderzaka, opaska zaciskowa, kable zasilające, 4 x wkładkisp+ LCjednomodowe, 4 x patchard LC/LC jednomodowe 2m

- switch PoE nie gorszy niż Aruba 2930F 48G PoE+ 4SFP+:

Rodzaj urządzenia: Przełącznik - 48 porty - L3 - Tak – wieżowy

- o Rodzaj obudowy: Montowany w szafie rack 1U
- o Podtyp: Gigabit Ethernet
- o Porty: 48 x 10/100/1000 (PoE+) + 4 x Gigabit SFP (uplink)
- o Zasilanie przez Ethernet: PoE+
- o BudżetpoE: 370 W
- o Wykonanie: Przepustowość: 77,4 Mp/s

SPECYFIKACJA WARUNKÓW ZAMÓWIENIA

- Zdolność przełączania: 104 Gb/s
- Opóźnienie (1 Gbps): 3.8 μs
- Pojemność: Wielkość ramki Jumbo: 9220
- Wpisy w tabeli routingu IPv4: 10000
- Wpisy w tabeli routingu IPv6: 5000
- Wielkość tablicy adresów MAC: 32K wpisów
- Protokół routingu: OSPF, RIP, RIP-1, RIP-2, IGMPv2, IGMP, OSPFv2, statyczne trasowanie IP, IGMPv3, OSPFv3, routing statyczny IPv4, routing statyczny IPv6, RIPvng, MLD, CIDR
- Protokół zdalnego zarządzania: SNMP 1, SNMP 2, RMON 1, SNMP, Telnet, SNMP 3, SNMP 2c, SSH, SSH-2, CLI, XRMON
- Algorytm kodowania: MD5, SSL
- Metoda identyfikacji: RADIUS, PAP, CHAP, TACACS, TACACS+
- Cechy: Sterowanie przepływem, możliwy pełen duplex, obsługa DHCP, obsługa BOOTP, obsługa ARP, obsługa VLAN, nasłuchiwanie IGMP, obsługa Syslog, obsługa DiffServ, obsługa IPv6, obsługa SNMP, sFlow, obsługa protokołu SpanningTree (STP), obsługa protokołu MultipleSpanningTreeProtocol (MSTP), obsługa protokołu Trivial File Transfer Protocol (TFTP), obsługa list dostępu (ACL), Quality of Service (QoS), obsługa Jumbo Frames, serwer DHCP, snooping MLD, STP Root Guard, Uni-Directional Link Detection (UDLD), obsługuje LLDP, przekaźnik DHCP, Link Aggregation Control Protocol (LACP), Management Information Base (MIB), blokada adresu MAC, dynamiczna ochrona ARP, ochrona DHCP, Dynamic VLAN Support (GVRP), Multiple VLAN RegistrationProtocol (MVRP), Neighbor Discovery Protocol (NDP), Class of Service (CoS), obsługuje SNMP, Type of Service (ToS), obsługuje OpenFlow, zabezpieczenie procesora centralnego, Internet Control Message Protocol (ICMP), ICMP Router Discovery Protocol (IRDP), Virtual Extensible LAN (VXLAN), Management Information Base (MIB) II
- Zgodność z normami: IEEE 802.1D, IEEE 802.1Q, IEEE 802.1p, IEEE 802.3af, IEEE 802.3x, IEEE 802.3ad (LACP), IEEE 802.1w, IEEE 802.1x, IEEE 802.1s, IEEE 802.1v, IEEE 802.1ab (LLDP), IEEE 802.3at, IEEE 802.3az, IEEE 802.1AX
- Procesor: 1 x ARM Cortex-A9: 1.016 GHz
- RAM: 1 GB DDR3 SDRAM
- Pamięć faszowa: 4 GB
- Rozszerzenie / połączenie
- Interfejsy: 48 x 1000Base-T RJ-45 PoE+
- 4 x Gigabit LAN SFP

- 1 x szeregowo (konsola)
 - Sieć WiFi

Zaprojektować punkt dostępowy przeznaczony do montażu wewnątrz budynków. Musi być wyposażony w dwa niezależne moduły radiowe, pracujące w paśmie 5GHz oraz 2.4GHz.

Punkt dostępowy nie gorszy niż HPE Aruba AP-535 RW:

- 2,4 GHz Tak
5 GHz Tak
- Maksymalna prędkość z jaką dane mogą być przesyłane z jednego urządzenia na drugie. Maksymalna szybkość przesyłania danych 1774 Mbit/s
- Maksymalna szybkość przesyłania danych (2.4 GHz) 574 Mbit/s
Maksymalna szybkość przesyłania danych (5 GHz) 1200 Mbit/s
- Różne poziomy prędkości połączenia LAN Ethernet w megabitach na sekundę. Prędkość transferu danych przez Ethernet LAN 10,100,1000 Mbit/s
Standard pracy sieci, np. IEEE 802.11a, IEEE 802.11b, IEEE 802.11g.
- Standardy komunikacyjne IEEE 802.11a, IEEE 802.11ac, IEEE 802.11ax, IEEE 802.11b, IEEE 802.11g, IEEE 802.11n, IEEE 802.3af, IEEE 802.3at, IEEE 802.3azMDI (Medium Dependent Interface - interfejs zależny od medium) opisuje interfejs (zarówno fizyczny jak i elektryczny) w sieci komputerowej. Interfejs Auto-MDIX automatycznie wybiera między MDI a MDI-X, co pozwala na połączenie kablem standardowym albo krzyżowanym, bez względu na to, czy komputery łączone są bezpośrednio, czy z wykorzystaniem koncentratora lub przełącznika. Automatyczne MDI/MDI-X Tak
- MIMO Tak
- Typ MIMO Multi User MIMO
- Metoda rozszerzenia obrazu DSSS, OFDM, OFDMA
Modulacja to samorzutna lub celowa zmiana parametrów sygnału. Przykładem może być modulowany dźwięk syreny alarmowej o zmiennej częstotliwości. Częstotliwość zmian wywołanych modulacją jest dużo mniejsza od częstotliwości fali. Jeżeli modulowane są sygnały sinusoidalne, to proces ten może powodować zmiany amplitudy, częstotliwości lub fazy drgań. W przypadku fal prostokątnych (często stosowanych w technice cyfrowej) procesowi modulacji podlega szerokość, amplituda, pozycja (układ) oraz gęstość impulsów. Modulacja 16-QAM, 64-QAM, 256-QAM, 1024-QAM, BPSK, CCK, QPSK
- Ochrona: Algorytmy szyfrujące wykorzystywane są do autentykacji, szyfrowania kluczy i prywatności połączenia radiowego. Obsługiwane algorytmy szyfrujące to takie, których można użyć razem z tym produktem. Szyfrowanie / bezpieczeństwo WPA3, WPA, WPA2

- Liczba portów Ethernet LAN (RJ-45) w urządzeniu. Porty Ethernet LAN (RJ-45) umożliwiają komputerowi połączenie się z siecią ethernet. Ilość portów Ethernet LAN (RJ-45) 1
- Porty USB 2.0 posiadają prędkość transmisji danych 480 Mbps i są wstecznie kompatybilne z USB 1.1. Istnieje możliwość podłączania do nich różnego rodzaju urządzeń peryferyjnych. Liczba portów USB 2.0 1
- Rodzaj łącza USB wbudowanego w urządzenie. Obsługiwany typ USB USB Typu-A

7.2.2 Wytyczne dotyczące monitoringu wizyjnego CCTV

Kamery monitoringu zabezpieczającego obiekt mają obejmować swym zasięgiem ciągi komunikacyjne, newralgiczne pomieszczenia np. magazyny broni, serwerownię, stacje transformatorową, dyspozytornię, portiernię itp. oraz kamery zewnętrzne obejmujące budynek i teren przyległy oraz drogi i miejsca parkingowe.

Cały system ma być oparty na technologii CCTV IP, dzięki czemu będzie on skalowalny, elastyczny w ewentualnej modernizacji oraz szybszy w budowie dzięki wykorzystywaniu infrastruktury sieciowej projektowanej na obiekcie. W skład systemu mają wchodzić punkty kamerowe, rejestrator, stanowisko monitoringu.

W systemie telewizji dozorowej mają funkcjonować będą dwa typy kamer.

- Kamera kopułowa z w wykonaniu standardowym
- Kamera stacjonarna zewnętrzna w obudowie typu tuba

• Realizacja

Kamery wewnątrz budynków oraz kamery instalowane na elewacji budynku łączyć za pomocą przewodu U/UTP kat.6. Do zasilania kamer na słupach i latarniach stosować odpowiednie kable ziemne. Kable z poszczególnych punktów kamerowych zakończyć na pacz-panelu w szafie GPD.

W szafie GPD zabudować rejestrator wyposażony w ilość kanałów zgodna z ilością kamer lub większą. Proponujemy rejestrator min 2x36 kanałowy lub 3x24 kanałowy. W pomieszczeniu nadzorca zainstalować stanowisko monitoringu. Dodatkowo w stanowiska monitoringu zainstalować w pomieszczeniach sterowni. Jednostki w sterowniach będą także wykorzystywane do wyświetlania wizualizacji sterowania oświetleniem hali strzelań. W sterowniach udostępnić obraz z kamer zainstalowanych na halach strzelań (obserwacja zachowań strzelców).

• Zasilanie kamer

Zastosowane kamery mają być podłączone do szaf dystrybucyjnych zasilanych z przełączników sieciowych z wykorzystaniem technologii PoE.

Do zasilania kamer na słupach i latarniach stosować odpowiednie kable ziemne.

SPECYFIKACJA WARUNKÓW ZAMÓWIENIA

- Rejestracja obrazu

W szafie GPD należy zainstalować rejestrator IP min 2x36 kanałowy lub 3x24 kanałowy do rejestracji obrazu z kamer na obiekcie. Rejestrator wyposażać w 20 TB przestrzeni dyskowej. Obliczeń potrzebnej pojemności dysków wykonano kalkulatorem programowym. Przyjęto rejestrację z prędkością 15kl/s.

Zastosowany rodzaj kompresji H265. Rozdzielczość 4K 8MPx.

Wymaganą przestrzeń dyskową obliczyć dla min. 30 dni zapisu.

Należy zastosować kamery o rozdzielczości nagrywania 4K, 8Mpx, z **detekcją człowieka** z automatycznym powiadomieniem na aplikacji. Automatyczny tryb nocny IR o zasięgu do 30m, IP67 dla kamer zewnętrznych

- Kamery wewnętrzne

Kamera wewnętrzna powinna posiadać parametry nie gorsze niż:

Przetwornik obrazu: 4K, 8 MPX,

Obudowa: Kopułkowa wandaloodporna

Typ obiektywu: ze zmienną ogniskową, f=2.8 ~ 12 mm/F1.4

Przepustowość: 63Mb/s

Obsługiwane protokoły sieciowe: HTTP, TCP/IP, IPv4, FTP, DHCP, DNS, DDNS, NTP, RTSP, RTP,

- Kamery zewnętrzne

Przetwornik obrazu: 4K, 8 MPX,

Obudowa: Tubowa wandaloodporna

Typ obiektywu: ze zmienną ogniskową, f=2.8 ~ 12 mm/F1.4

Przepustowość: 63Mb/s

Obsługiwane protokoły sieciowe: HTTP, TCP/IP, IPv4, FTP, DHCP, DNS, DDNS, NTP, RTSP, RTP,

Istniejący monitoring wizyjny kolidujący z zamierzeniem inwestycyjnym należy zdemonstrować i przekazać Inwestorowi lub przenieść we wskazaną nową lokalizację na etapie realizacji, pozostawiając czynne kamery niekolidujące z inwestycją.

7.2.3 Wytyczne dotyczące systemu sygnalizacji włamania i napadu SSWiN

Architektura systemu SSWiN

Czujniki systemu SSWiN należy zastosować we wszystkich pomieszczeniach pobjętych KD a, także w portierni.

System SSWiN zostanie oparta o centralę alarmową.

Centralę wyposażać w moduł zwiększający ilość fizycznych wejść alarmowych.

W miejscach wskazanych przez Inwestora należy zaprojektować klawiatury systemowe. Z poziomu manipulatorów ma być możliwość sterowania systemem alarmowym w zakresie zabrania-rozbrajania systemu alarmowego oraz sygnalizacji stanów alarmowych, sygnalizacji stanów awaryjnych. Centralę alarmową oraz należy zabudować w pomieszczeniu serwerowni.

Należy zastosować okablowanie posiadające klasyfikację CPR B2ca-s1b,d0,a1.

7.2.4 Wytyczne dotyczące systemu kontroli dostępu KD

Kontrolą dostępu należy objąć:

Parter - kontrola dwustronna: 0,14, 0,15, 0,16, 0,17, 0,22, 0,23, 0,24, 0,25, 0,28, 0,30, 0,31, 0,32, 0,33, 0,34, 0,35, 0,39, 0,44, 0,52, 0,53, 0,54, 0,55, 0,56, 0,60

Parter – kontrola jednostronna: 0,18, 0,19, 0,26, 0,29, 0,36, 0,40, 0,41, 0,42, 0,50

I piętro - kontrola dwustronna: 1,8, 1,11, 1,12, 1,13, 1,18, 1,22, 1,27, 1,29, 1,30, 1,31, 1,32, 1,35, 1,36, 1,37, 1,40, 1,53, 1,54, 1,55

I piętro – kontrola jednostronna: 1,9, 1,10, 1,14, 1,15, 1,16, 1,17, 1,19, 1,41÷1,52

Kontrola dostępu powinna obsługiwać karty pracownicze, a informacje o wejściu/wyjściu powinny być gromadzone w bazie komputerowej. Z uwagi na możliwość wejścia osób z poza Uczelni należy dostarczyć 100 szt. dodatkowych kart programowalnych wraz z jednostką do ich programem do ich programowania. Przykładowy system obsługujący karty pracownicze to Roger wersja 5. Drzwi objęte KD wyposażać w kontraktrony. Ze względów bezpieczeństwa do każdych drzwi wprowadzić możliwość wejścia z klucza niezależnie od KD (klucz cofa języczek zamka z elektrozaczepu) oraz zamontować zielone przyciski wyjścia awaryjnego po zbitiu szybki. Przy kontroli jednostronnej do wyjścia można zastosować klamkę.

7.2.5 Wytyczne dotyczące systemu zarządzania budynkiem BMS

BMS powinien obejmować możliwość monitorowania i sterowania jednostkami wentylacji, klimatyzacji i chłodu, monitorowania parametrów energii elektrycznej, ciepłej, chłodu, zamiany natężenia oświetlenia ciągów komunikacyjnych (oświetlenie dzienne, nocne). Przez parametry energii elektrycznej należy rozumieć zużycie energii czynnej i biernej, moc szczytową w poszczególnych miesiącach,

napięcie i natężenie, parametry kompensacji mocy biernej. Ponadto odwzorowanie zadziałania ochronników przepięciowych.

Każde urządzenie musi mieć możliwość przełączenia na sterowanie ręczne z pominięciem automatyki. W rozdzielnicach należy przewidzieć przełączniki umożliwiające przejście ze sterowania automatycznego na sterowanie ręczne.

7.2.6 Wytyczne dotyczące systemu oddymiania

Należy zaprojektować system oddymiania klatek schodowych.

7.2.7 Wytyczne dotyczące systemu przyzywowego

W sanitariatach dla osób z niepełnosprawnościami należy zaprojektować system przyzywowy z sygnalizacją optyczno-akustyczną zamontowaną przed wejściami do sanitariatów oraz w portierni.

7.2.8 Wytyczne dotyczące systemu domofonowego

Budynek należy wyposażyć w przewodowy system wideodomofonowy.

7.2.9 Wytyczne dotyczące systemu parkingowego

Dwa szlabany mają być sterowane z pilotów oraz użyciem kart pracowniczych, którym nadano odpowiednie uprawnienia do wjazdu. Do otwierania szlabanów można zastosować także kamery z czytnikami tablic rejestracyjnych pojazdów uprawnionych do wjazdu.

7.2.10 Wytyczne dotyczące instalacji i urządzeń audio-video

Wszystkie sale należy wyposażyć:

- ekran multimedialny o parametrach nie gorszych niż:
Przekątna obrazu: 86"
Rozdzielczość 4K
Kontrast 1200:1
Połączenie: HDMI, USB, Wifi 6
Żywotność panelu min. 30 000 h
- projektor o parametrach nie gorszych niż:
Typ projektora: bezlampowy, krótkoogniskowy (ST)
Kontrast: 3000 000:1

Jasność źródła światła: 4 000 lm

Rozdzielczość: 1920 x 1080

Żywotność źródła światła 20 000 tryb normal / 30 000 tryb eco

Wejścia wideo: 2 x HDMI

Porty komunikacyjne: RS 232, USB (A)

Wyposażenie: Kabel zasilający, Osłona obiektywu, Pilot, Skrócona instrukcja Obsługi, Zasilacz

- ekran rozwijany elektrycznie o parametrach nie gorszych niż:

Powierzchnia projekcyjna 290x218cm

Materiał projekcyjny gain. 0.8

Sterowanie zewnętrzne sterowanie bezprzewodowe

7.2.11 Wytyczne dotyczące instalacji niskoprądowych dla urządzeń technologicznych

Wytyczne w zakresie instalacji niskoprądowych dla urządzeń technologicznych zostały zamieszczone w koncepcji technologicznej.

8. WYMAGANIA DOTYCZĄCE INSTALACJI SANITARNYCH

8.1 Instalacja wewnętrzna wodociągowa

Źródłem wody na cele bytowe i ppoż. dla projektowanego obiektu będzie projektowane wg odrębnego opracowania przyłącze wodociągowe. Projekt przyłącza należy wykonać zgodnie z Warunkami Technicznymi przyłączenia wydanymi przez gestora sieci.

Ze względu na konieczność wykonania w budynku instalacji hydrantowej, w pom. Przyłącza wodociągowego zaprojektować węzeł służący do oddzielenia instalacji bytowej od przeciwpożarowej, składający się z zaworu pierwszeństwa, zaworów odcinających oraz zaworu antyskażeniowego.

Źródłem ciepłej wody oraz cyrkulacji będzie projektowany wg odrębnego opracowania węzeł cieplny zlokalizowany w pomieszczeniu węzła cieplnego.

- Instalację wody zimnej wykonać z rur PP łączonych przez zgrzewanie. Rury prowadzić w bruzdach ściennych oraz posadzce.

SPECYFIKACJA WARUNKÓW ZAMÓWIENIA

- Instalację ciepłej wody użytkowej i cyrkulacji wykonać z rur PP stabilizowanych wkładką aluminiową. Rury prowadzić w bruzdach ściennych oraz posadzce, równoległe do rur wody zimnej.
- Instalację na cele przeciwpożarowe wykonać w technologii rur stalowych ocynkowanych ze szwem, łączonych za pomocą kształtek gwintowanych i kołnierzykowych. Izolację wykonać otuliną przeciwroszeniową. Rury prowadzić w bruzdach ściennych, przestrzeni sufitu podwieszanego i posadzce.

Automatyka źródła ciepła i zawory cyrkulacyjne muszą zostać wyposażone w opcję pozwalającą na przeprowadzenie termicznej dezynfekcji instalacji c.w.u, która zapobiegne namnażaniu się bakterii Legionella.

• Armatura

Armaturę łazienkową wykonać w wykończeniu chromoniklowym, przeznaczoną do obiektów publicznych.

• Baterie umywalkowe standard

Zastosować baterie stojące, chromowane z napowietrzaniem strumienia wody. Podłączenie do instalacji wodociągowej za pomocą wężyków półsztywnych i zaworków ćwierć obrotowych DN15.

• Umywalki

W sanitariatach zastosować blaty z konglomeratu kwarcowego w kolorze szarym. Blaty zaprojektowano w sanitariatach ogólnodostępnych, pomieszczenia nr 34 i 37.

Umywalki wykonać jako zintegrowane z blatem. 4 umywalki na pomieszczenie.

• Baterie zlewozmywakowe

Zainstalować baterie stojące chromowane z perlatozem, korkiem klik-klak, możliwością ograniczenia wypływu ciepłej wody. Podłączenie za pomocą wężyków półsztywnych oraz zaworków odcinających chromowanych, ćwierć obrotowych. W pom. porządkowych zainstalować baterie ściennie.

• Zestawy WC

Zamontować wiszące miski ustępowe na stelażu podtynkowym WC z deską sedesową wykonaną z duroplastu, antybakteryjną. Miska uniwersalna odpływ poziomy, funkcja spłukiwania wody 3/6 litrów, doprowadzenie wody z boku zbiornika. Spłuczka wyposażona w dzielony przycisk.

• Zawory ze złączką do węża

Zainstalować zawory czerpalne ze złączką do węża wykonane z mosiądzu chromowanego wyposażone w zawór antyskażeniowy HA216, zapewniający opróżnienie przewodu za zaworem zwrotnym, gdy przepływ zostaje zatrzymany.

Termostatyczne zawory cyrkulacyjne c.w.u.

Na instalacji c.w.u. zainstalować termostatyczne zawory cyrkulacyjne DN15 w miejscach pokazanych na rysunkach z możliwością automatycznej dezynfekcji instalacji. Zawory zainstalować w skrzynkach podtynkowych zgodnie z częścią rysunkową.

- Źródło ciepłej wody użytkowej

Ciepła woda przygotowywana będzie za pomocą projektowanego wg opracowania węzła ciepłego.

Na instalacji cyrkulacji należy zainstalować pompę cyrkulacyjną o parametrach wraz z kulowym zaworem odcinającym, zaworem zwrotnym, przełącznikiem czasowym, zaworem termostatycznym oraz rozpoznaniem dezynfekcji. Dezynfekcję termiczną, należy przeprowadzać okresowo zwiększając temperaturę wody w zbiorniku do minimum 70°C za pomocą grzałki elektrycznej, w celu wyeliminowania zagrożenia związanego z namnażaniem się bakterii typu *Legionella*. Czynność tą powinien przeprowadzać przeszkolony personel w godzinach popołudniowych w czasie, kiedy obiekt nie będzie pracować, na podstawie opracowanej przez Wykonawcę instrukcji.

8.2 Instalacja przeciwpożarowa

Zaprojektować wewnętrzną instalację na cele przeciwpożarowe w technologii rur stalowych ocynkowanych ze szwem, łączonych przez gwintowanie. W pom. PRZYŁACZA WODOCIĄGOWEGO należy oddzielić instalację ppoż. od instalacji na cele bytowe za pomocą zaworu pierwszeństwa DN 50 z funkcją ręcznego otwarcia oraz zaworu antyskażeniowego zapobiegającego przepływowi zwrotnemu z instalacji ppoż. Przy zaworze pierwszeństwa wykonać obejście serwisowe służące do wyłączenia urządzenia z eksploatacji na czas kontroli serwisowej. Przewód główny wykonać z rur o średnicy DN50, a podejścia do hydrantów z rur o średnicy DN25. Hydranty umieścić w szafkach natynkowych zgodnie z projektem architektury. Zastosować szafki hydrantowe z pionowym miejscem na gaśnicę.

Parametry hydrantów:

- hydrant 25 z węzłem półsztywnym o zasięgu 30 m. Minimalna wydajność hydrantu 1,0 l/s a ciśnienie 0,2 MP.
- hydrant 33 z węzłem półsztywnym o zasięgu 30 m. Minimalna wydajność hydrantu 2,0 l/s a ciśnienie 0,2 MP.

Zawór hydrantowy na wysokości 1,35 m / +0,1 / od poziomu posadzki.

W przypadku przejścia projektowanych instalacji przez przegrody oddzielające strefy pożarowe należy stosować przejścia ppoż. o odpowiedniej dla danej przegrody odporności ogniowej.

8.3 Instalacja wodno-kanalizacyjna

Kanalizacja opadowa

Kanalizację deszczową należy zaprojektować jako retencyjno-rozsączającą wraz z przyłączem do miejskiego systemu kanalizacji opadowej.

System kanalizacji opadowej winien ujmować i odprowadzać wody opadowe zarówno z obiektu kubaturowego jak i z dróg, placów, ciągów pieszych. Instalację należy wykonać zgodnie z warunkami pozwolenia wodno-prawnego i gestora miejskiej sieci kanalizacji opadowej.

Kanalizacja sanitarna

Ścieki sanitarne należy odprowadzić zewnętrznym odcinkiem instalacji kanalizacji sanitarnej do miejsca włączenia do systemu miejskiej kanalizacji sanitarnej w ul. Lucjana Rydla.

Przyłącze kanalizacji sanitarnej należy wykonać zgodnie z warunkami technicznymi WMK S.A. w Krakowie.

Zaprojektować wewnętrzną instalację kanalizacji sanitarnej z rur i kształtek PVC. Piony instalacji zakończyć rurami wywiewnymi wyprowadzonymi ponad połac dachu. Poziome odcinki instalacji kanalizacji sanitarnej umieszczone pod posadzką zaprojektować z rur i kształtek PVC SN8 lite. Przewody układać ze spadkiem w kierunku wyjścia z budynku tak, aby w najwyższym punkcie instalacji przykrycie rur wynosiło min. 10 cm. Wszelkie załamania pod kątem 90 st. należy rozwiązać za pomocą dwóch kolan 45 st. W celu zminimalizowania ilości wywiewek dachowych zaprojektować instalację wentylacji pionów kanalizacyjnych za pomocą poziomych odcinków włączonych do pionów wyprowadzonych ponad dach.

Dodatkowo zaprojektować instalację odprowadzania skroplin z central wentylacyjnych podwieszanych i jednostek wewnętrznych układu klimatyzacji. Na podłączeniu do urządzeń wykonać syfon oraz przerwę powietrzną.

• Przewody poziome

Poziome odcinki kanalizacyjne układane w gruncie pod posadzką należy zaprojektować z rur PVC SN8 z rdzeniem litym. Przewody układać ze spadkiem w kierunku wyjścia z budynku tak, aby w najwyższym punkcie instalacji przykrycie rur wynosiło min. 10 cm. Wszelkie załamania pod kątem 90 st. należy rozwiązać za pomocą dwóch kolan 45 st. Przejścia przez fundamenty zaprojektować w rurach osłonowych.

• Piony i podejścia kanalizacyjne

Piony i podejścia kanalizacyjne wykonać z rur PVC. Instalację zaprojektować w bruzdach, po posadzce lub zabudowie g-k; Nie wolno prowadzić przewodów kanalizacyjnych powyżej przewodów elektrycznych

W przypadku prowadzenia kilku przewodów – jeden nad drugim – należy je montować zachowując następującą kolejność, poczynając od najwyżżej położonych:

- przewody c.o.,
- przewody c.w.,
- przewody wodociągowe,
- przewody kanalizacyjne.

Podejścia do przyborów sanitarnych i pionów kanalizacyjne instalacji sanitarnej zaprojektować z rur PVC odpornych na temperaturę do 75oC w przepływie ciągłym i 95oC w przepływie chwilowym. Przewody odprowadzające ścieki od przyborów sanitarnych do pionów spustowych zaprojektować z tych samych materiałów, co piony spustowe.

- Wentylacja pionów i podejść kanalizacyjnych

Wentylację pionów kanalizacyjnych zaprojektować z rur PVC podłączonych do wywiewek na dachu. Instalację w przestrzeni nieogrzewanej należy zaprojektować izolowaną termicznie izolacją z wełny mineralnej z płaszczem aluminiowym, o grubości min. 20mm lub matami kauczukowymi o grubości min. 9mm

- Wpusty podłogowe

Zaprojektować wpusty podłogowe punktowe oraz liniowe ze stali nierdzewnej z odpływem poziomym DN50 z kratą szczelinową, przeciwpoślizgową, wyposażone w suchy syfon w postaci kłapy samozamykającej.

8.4 Instalacja centralnego ogrzewania

Źródłem ciepła dla instalacji ogrzewczej będzie projektowany węzeł cieplny. Zaprojektować instalację ogrzewczą składającą z dwóch obiegów – ogrzewania podłogowego oraz obiegu zasilania nagrzewnic glikolowych w centralach wentylacyjnych. Obiegi ogrzewania podłogowego zaprojektować z rur wielowarstwowych PE-RT/AL./PE-RT w wkładką alu. Prowadzenie instalacji w posadzce. Zaprojektować w układzie rozdzielaczowym. Rozdzielacze montować w skrzynkach podtynkowych zamykanych na klucz. Dodatkowo w pomieszczeniach szatni, umywalni i magazynie sprzętu zaprojektować grzejniki elektryczne.

- Ogólne założenia działania systemu grzewczego

System grzewczy ma za zadanie utrzymać w poszczególnych pomieszczeniach temperatury projektowe. Odczyt temperatury wewnętrznej za pomocą termostatów pomieszczeniowych. Wyłączenie systemu po osiągnięciu temperatury projektowanej. Możliwe indywidualne nastawy temperatury przez użytkowników. W pom. Biurowych, dydaktycznych i pomocniczych projektowana temperatura wynosi +20stC, w umywalniach i szatniach +24stC, w halach strzelań i hali strzelań pneumatycznych wynosi +20stC. W czasie, gdy budynek nie będzie użytkowany, w części socjalno-biurowej projektuje się obniżenie nocne temperatury do 18stC, a w hali strzelań do 8±2stC.

- Instalacja ogrzewania podłogowego

Instalację ogrzewania podłogowego zaprojektować z rur wielowarstwowych PE-RT/AL./PE-RT. Poszczególne pętle zaprojektować z jednego odcinka przewodu w układzie ślimakowym. Rozdzielacze zaprojektować jako wyposażone w zawory regulacyjne strefowe i przepływomierze. W pomieszczeniach zaprojektować termostaty pokojowe z czujnikami temperatury podłogi. Listwy sterujące pętlami zaprojektować w szafkach z rozdzielaczami. Termostaty zaprojektować przy włącznikach oświetlenia lub w innych miejscach wskazanych przez Inwestora, ale ze zwróceniem uwagi na czynniki zewnętrzne mogące mieć wpływ na pomiar temperatury w pomieszczeniach.

- Regulacja instalacji c.o.

Zaprojektować regulację centralną za pomocą automatyki węzła cieplnego oraz miejscową w pomieszczeniach za pomocą termostatów z czujnikami temperatury. Nastawy armatury regulacyjnej powinny być przeprowadzone po zakończeniu montażu, płukaniu i badaniu szczelności instalacji w stanie zimnym.

- Montaż armatury

Armatura powinna odpowiadać warunkom pracy (ciśnienie, temperatura) instalacji, w której jest zainstalowana:

- Armatura termostaticzna: Maks temp robocza = 120° i max. ciśnienie robocze 10 bar

- Armatura rurowa: Maks temp robocza = 120° i max. ciśnienie robocze 16 bar

Armatura po sprawdzeniu prawidłowości działania, powinna być instalowana tak, żeby była dostępna do obsługi i konserwacji.

Armaturę na przewodach należy tak instalować, żeby kierunek przepływu wody instalacyjnej był zgodny z oznaczeniem kierunku przepływu na armaturze.

Armatura odcinająca grzybkowa montowana na podejściu pionów, a także na gałęziach powinna być zainstalowana w takim położeniu aby przy napełnianiu instalacji woda napływała „pod grzybek”. Nie dotyczy to zaworów grzybkowych dla których producent dopuścił przepływ wody w obu kierunkach.

Armatura spustowa powinna być instalowana w najniższych punktach instalacji oraz na podejściach pionów przed elementem zamykającym armatury odcinającej (od strony pionu), dla umożliwienia opróżniania poszczególnych pionów z wody, po ich odcięciu. Armatura spustowa powinna być lokalizowana w miejscach łatwo dostępnych i zaopatrzona w złączkę do węża.

Izolacja cieplna

Przewody instalacji grzewczej powinny być izolowane cieplnie. Wykonanie izolacji cieplnej należy rozpocząć po uprzednim przeprowadzeniu wymaganych prób szczelności oraz po potwierdzeniu prawidłowości wykonania powyższych robót protokołem odbioru. Powierzchnia na której jest wykonywana izolacja cieplna

powinna być czysta i sucha. Zakończenia izolacji cieplnej powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem lub zawilgoceniem.

Wymagania izolacji cieplnej przewodów i komponentów zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 5 lipca 2013r. zmieniającym rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie wraz z późniejszymi zmianami. Przewody, armatura i urządzenia, po ewentualnym wykonaniu zewnętrznej ochrony antykorozyjnej i wykonaniu izolacji cieplnej, należy oznaczyć zgodnie z przyjętymi zasadami oznaczania i uwzględnionymi w instrukcji obsługi instalacji ogrzewczej.

Oznaczenia należy wykonać na przewodach, armaturze i urządzeniach zlokalizowanych:

- na ścianach w pomieszczeniach technicznych i gospodarczych w budynku, w tym w piwnicach niebędących lokalami użytkowymi,
- na zakrytych brzdach, kanałach lub zamkniętych przestrzeniach – w mieszkaniach i lokalach użytkowych a także w pomieszczeniach technicznych i gospodarczych w budynku.

Oznaczenia powinny być wykonane w miejscach dostępu, związanych z użytkowaniem i obsługą tych elementów instalacji.

8.5 Instalacji ciepła technologicznego

Instalację ciepła technologicznego wykonać z rur stalowych dostosowanych do instalacji przeznaczonych do glikolu etylenowego. Źródłem ciepła będzie zaprojektowany wymiennik ciepła o mocy zgodnej z obliczeniami wykonanymi na etapie projektu technicznego zasilany z węzła cieplnego.

Instalację ciepła technologicznego (parametry pracy 55/50°C, czynnik glikol etylenowy 30%) należy wyprowadzić z pomieszczenia węzła oraz rozprowadzić do nagrzewnic poszczególnych central wentylacyjnych. Osprzęt regulacyjny zamontować wg wytycznych producenta urządzeń. W projekcie uwzględnić osobne sekcje nagrzewnic central. W miejscach przejść przewodów przez ściany i stropy nie dopuszcza się wykonywania połączeń. Przejścia przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych. Wolną przestrzeń pomiędzy zewnętrzną ścianą rury i wewnętrzną tulei należy wypełnić odpowiednim materiałem termoplastycznym. Przewody należy izolować termicznie otulinami z wełny mineralnej. Odcinki instalacji prowadzone po zewnętrznej stronie budynku prowadzić w płaszczu z blachy stalowej.

Z węzłem ciepła zaprojektować współpracę agregatów wody lodowej, które w momencie pracy w funkcji grzania dostarczą dodatkową moc cieplną.

Instalacja wentylacji mechanicznej

- Wytyczne dla hal strzelań oś A, B i C

Nawiew powietrza świeżego do pomieszczeń za pomocą kanału wykonanego, np. systemem płyt poliuretanowych powlekanych aluminium poprzez kratki nawiewne umieszczone pod sufitem. Klasa odporności ogniowej - EI120.

Usuwanie powietrza zużytego odbywać się będzie za pomocą żelbetowych kanałów wywiewnych zlokalizowanych w podłodze hali strzelań poprzez kraty TWS.

Zarówno w kanałach nawiewnych jak i wywiewnych zaprojektować przepustnice regulujące przepływ powietrza wentylacyjnego. Ich działanie ma odbywać się zgodnie z wytycznymi projektu technologii.

- Wentylacja pom. biurowo-technicznych i sal dydaktycznych

Nawiew powietrza świeżego do pomieszczeń biurowych odbywać się będzie za pomocą kanałów wentylacyjnych prostokątnych/spiro umieszczonych pod sufitem poprzez anemostaty nawiewne, nawiewniki wirowe lub nawiewniki szczelinowe. Ostateczny wygląd anemostatów/nawiewników ustalić z inwestorem.

Usuwanie powietrza zużytego odbywać się będzie za pomocą anemostatów wywiewnych umieszczonych na kanałach pod stropem.

- Izolacja

Kanały instalacji wentylacji izolować wełną mineralną w płaszczu aluminiowym, w strefie ogrzewanej gr. 40 mm, przestrzeni nieogrzewanej 80 mm.

- Elementy nawiewne i wyciągowe

Jako elementy nawiewne projektuje się anemostaty okrągłe, nawiewniki wirowe oraz szczelinowe jako elementy wywiewne kratki wyciągowe. Przed elementami nawiewnymi oraz wywiewnymi stosować przepustnice w celu regulacji przepływu powietrza.

8.6 Instalacja klimatyzacji

Zaprojektować instalacje klimatyzacyjne typu split pracujące naprzemiennie. System split będzie pracował w oparciu o zaprojektowaną niezbędną ilość jednostek zewnętrznych połączonych z jednostkami wewnętrznymi naściennymi lub sufitowymi za pomocą instalacji chłodniczej. Agregaty skraplające zlokalizować na dachu budynku. Należy zapewnić odpływ skroplin z jednostki wewnętrznej do instalacji kanalizacyjnej.

We wszystkich salach szkoleniowych, holu, portierni oraz zespole pomieszczeń kierowniczych należy zastosować system klimatyzacji.

- Materiał

Przewody freonowe zaprojektować z rur z miedzianych łączonych na lut twardy. Do celów chłodniczych używać tylko rur bez szwu (typu Cu DHP zgodnie z ISO 1337) odtłuszczonych i odtlenionych, nadających się do ciśnień roboczych co najmniej 3000 kPa.. W żadnym wypadku nie wolno używać rur miedzianych klasy sanitarnej.

- Izolacja

Przewody freonu (ciecz i gaz) wewnątrz budynku zaprojektować zaizolowane na całej długości izolacją z pianki kauczukowej posiadającą certyfikat dla stosowania w instalacjach chłodniczych (odporna na temp 70oC) grubości 13 mm.

Przewody prowadzone na zewnątrz i na dachu budynku zaprojektować jako zaizolowane izolacją o grubości 13 mm i osłonić płaszczem z blachy ocynkowanej.

8.7 Instalacji wody lodowej

W celu zapewnienia odpowiednich parametrów komfortu w halach strzelań „A”, „B” „C” i hali strzelań pneumatycznych, pomieszczeniach dydaktycznych oraz biurowych, zaprojektować układ chłodzenia oparty o instalację wody lodowej obsługującej klimakonwektory gdzie źródłem chłodu będą agregaty wody lodowej zlokalizowane na dachu.

W celu schłodzenia powietrza nawiewanego do hal strzelań, hali strzelań pneumatycznych oraz pom. biurowych i technicznych przewidzieć chłodnicę wodną (czynnik glikol etylenowy 30%), zasilaną z agregatu wody lodowej instalacją wody lodowej.

Instalację wody lodowej zaprojektować z rur stalowych dostosowanych do instalacji przeznaczonych do glikolu etylenowego. Źródłem chłodu będą agregaty wody lodowej– moc chłodnicza zgodnie z obliczeniami na etapie projektów technicznych oraz mocy grzewczej adekwatnej do zapotrzebowania.

Instalację wody lodowej (parametry pracy 7/12°C), czynnik glikol etylenowy 30%) należy wyprowadzić z agregatu zlokalizowanego na poziomie dachu, rozprowadzić na powierzchni zewnętrznej budynku do chłodnic poszczególnych central wentylacyjnych oraz pod stropem parteru do klimakonwektorów kasetonowych typu dwururowego. Osprzęt regulacyjny zamontować wg wytycznych producenta urządzeń. W projekcie uwzględniono osobne sekcje chłodnic central.

W miejscach przejść przewodów przez ściany i stropy nie dopuszcza się wykonywania połączeń. Przejścia przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych. Wolną przestrzeń pomiędzy zewnętrzną ścianą rury i wewnętrzną tulei należy wypełnić odpowiednim materiałem termoplastycznym. W celu zabezpieczenia instalacji przed kondensacją oraz stratami energii chłodniczej przewody należy izolować termicznie otulinami z pianki kauczukowej. Przewody prowadzone po zewnętrznej stronie budynku prowadzić w płaszczu z blachy stalowej. Rozprowadzenie instalacji zgodnie z częścią rysunkową. Poniżej opis dobranego agregatu:

- Czynnik chłodniczy

Zaprojektować użycie czynnika chłodniczego R290 jest określone skrótem "R0", który wskazuje poziom GWP bliski 0. Czynnik chłodniczy R290 GWP(Global Warming Potential)=0* ODP (OzoneDepletionPotential) 0 Czynnik chłodniczy jest

SPECYFIKACJA WARUNKÓW ZAMÓWIENIA

czystym naturalnym gazem. R290 jest sklasyfikowany jako płyn z grupy 1 według dyrektywy PED. Jest również sklasyfikowany jako A3 według normy 34 ASHRAE:

- Atoksyczny.
- Łatwopalny.

Ponadto, optymalna zepoz GWP może przynieść korzyści w projektach, w których:

- zostają zastosowane minimalne cele dla ograniczenia wpływu na środowisko;
- można uzyskać wsparcie lub inne korzyści, stosowane w niektórych krajach lub związane ze specjalnymi kryteriami projektowania instalacji.

(*) GWP (AR5) zgodnie z IPCC VI, szacowany w ciągu 100 anni.

Infrastruktura Techniczna

Zagospodarowanie terenu należy wykonać zgodnie z koncepcją zagospodarowania terenu działek nr 167/97; 167/98; 167/99; 167/100 Obręb 0002 Kraków - Krowodrza i w zakresie określonym na rysunku stanowiącym załącznik nr 1 do niniejszego opracowania oraz z wykorzystaniem dokumentacji przekazanej przez Zamawiającego.

Należy zaprojektować i wykonać:

- ciągi komunikacyjne i place manewrowe w konstrukcji przeznaczonej jak dla ruchu ciężkiego (kategoria ruchu KR 3) w nawierzchni z betonu asfaltowego,
- ciągi piesze i opaski zaprojektować i wykonać w nawierzchni z kostki betonowej grubości 6 cm,
- krawężniki betonowe typu ciężkiego (15x30 cm) na ławie betonowej oraz obrzeża betonowe. W miejscach gdzie to jest konieczne wykonać ściek z dwóch rzędów kostki betonowe,
- nawierzchnię dla wydzielonego parkingu w konstrukcji jak dla kategorii ruchu KR 2 z betonu asfaltowego,
- oświetlenie dróg, placów manewrowych i terenu winno być wykonane w technologii LED. Dopuszcza się umieszczenie źródeł światła na elewacji budynków.

Istniejące konstrukcje żelbetowe obiektów przeznaczonych do rozbiórki w postaci płyt żelbetowych należy uwzględnić przy budowie przedmiotu zamówienia i wykorzystać jako warstwę podbudowy konstrukcyjnej posadzek na gruncie hal [strzeleckich](#) oraz dróg i placów. Skuty i usunięty materiał, Zamawiający dopuszcza do zastosowania w konstrukcji nawierzchni.

Niweletę terenu należy kształtować tak aby zminimalizować konieczność skuwania istniejących płyt.

9. WARUNKI WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

9.1 Dokumenty budowy

9.1.1 Decyzje o zezwoleniu na realizację inwestycji

Zgodnie z art. 3 ust. 1 Ustawy o inwestycjach w zakresie budowy strzelnic realizowanych przez uczelnie z dnia 7 lipca 2023 r., prace budowlane przy budowie obiektu kompleksu strzelnic mogą rozpocząć się wyłącznie po uzyskaniu Decyzji Wojewody Małopolskiego o zezwoleniu na realizację inwestycji. W ramach przedmiotu zamówienia Wykonawca jest zobowiązany uzyskać decyzje o zezwoleniu na realizację inwestycji, która powinna obejmować wszystkie obiekty kubaturowe uwzględnione w projekcie. Wszystkie koszty związane z postępowaniami administracyjnymi są po stronie Wykonawcy. Inwestor udzieli pełnomocnictwa do reprezentowania Zamawiającego przed Urzędami.

9.1.2 Dziennik Budowy

Dziennik Budowy stanowi urzędowy dokument, w którym odnotowuje się przebieg robót budowlanych oraz wszelkie zdarzenia i okoliczności towarzyszące pracom. Zgodnie z Ustawą z dnia 7 lipca 1994 roku – Prawo Budowlane (tekst jednolity Dz.U. 2021, poz. 2351 z późn. zm.) Dziennik Budowy jest podstawowym dokumentem prowadzonym od momentu przekazania Wykonawcy placu budowy aż do chwili oddania obiektów do użytkowania lub eksploatacji.

Przed rozpoczęciem robót należy w nim wpisać osoby odpowiedzialne za kierowanie, nadzór i kontrolę techniczną. Za prawidłowe prowadzenie Dziennika Budowy odpowiada Kierownik Budowy wyznaczony do realizacji przedmiotu zamówienia.

Wykonawca robót montażowych linii technologicznej, reprezentowany przez kierownika robót montażowych (objętych odrębnym zamówieniem), ma prawo do dokonywania stosownych wpisów w Dzienniku Budowy.

Każdy zapis powinien zawierać datę jego dokonania, czytelny podpis z podaniem imienia, nazwiska oraz pełnionej funkcji na budowie. Informacje muszą być naniesione w sposób trwały, chronologicznie i bez pozostawiania wolnych miejsc.

Załączane do Dziennika Budowy protokoły, notatki i inne dokumenty należy numerować jako kolejne załączniki i opatrzyć datą oraz podpisem Wykonawcy i Zamawiającego.

W Dzienniku Budowy powinny znajdować się w szczególności oświadczenia Kierownika Budowy (oraz innych osób odpowiedzialnych ze strony Wykonawcy) o posiadaniu stosownych uprawnień zgodnie z przepisami Prawa Budowlanego, a także data przekazania Wykonawcy placu budowy.

9.1.3 Dokumenty dotyczące jakości

Wyniki badań laboratoryjnych i kontrolnych, atesty materiałów, świadectwa dopuszczenia czy aprobaty techniczne należy gromadzić w sposób uzgodniony z Zamawiającym. Dokumenty te będą stanowić załącznik do protokołu odbioru prac i powinny być udostępniane Zamawiającemu na każde jego żądanie.

9.1.4 Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy, poza wymienionymi powyżej, zaliczają się m.in. protokół przekazania placu budowy, decyzja zezwalająca na usunięcie drzew i krzewów (jeżeli dotyczy), protokoły odbiorów technicznych, badań i sprawdzeń, protokół z odbioru końcowego i przekazania obiektu do użytkowania, protokoły z narad i ustaleń oraz korespondencja prowadzona na budowie.

W zakresie instalacji elektrycznych i teletechnicznych do odbioru wymagane będą protokoły potwierdzające wykonanie badań:

rezystancja izolacji, impedancja pętli zwarcia, sprawdzenia wyłączników różnicowoprądowych, sprawdzenia działania wyłącznik głównego tablicy, sprawdzenia natężenia oświetlenia podstawowego i awaryjnego, sprawdzenie ciągłości instalacji odgromowej, sprawdzenie rezystancji uziemień, protokoły sprawdzenia sieci strukturalnej, protokoły sprawdzenia instalacji niskoprądowych.

Ponadto Zamawiający będzie wymagał:

rzuty z naniesionymi punktami pomiarowymi, protokoły pomontażowe sprawdzenia rozdzielnic, protokoły szkoleń obsługi, karty gwarancyjne, DTR-ki urządzeń, instrukcje, certyfikat na wykonaną sieć strukturalną, wykaz urządzeń (środków trwałych) z cenami.

9.1.5 Przechowywanie dokumentów budowy

Wszystkie dokumenty budowy powinny być przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. W razie zaginięcia któregośkolwiek z nich

należy go niezwłocznie odtworzyć w formie przewidzianej prawem. Dokumenty te muszą być zawsze dostępne dla Zamawiającego

9.2 Personel kierowniczy

9.2.1 Wykonawcy na placu budowy

Wykonawca jest zobowiązany zapewnić wykwalifikowany personel do kierowania robotami budowlanymi, posiadający uprawnienia wymagane przepisami Prawa Budowlanego (Dz.U. 2021, poz. 2351 z późn. zm.) oraz rozporządzeniami Ministra Transportu i Budownictwa w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie.

Kierownik Budowy musi posiadać uprawnienia budowlane w specjalności konstrukcyjno-budowlanej bez ograniczeń, a także przynależeć do właściwej izby samorządu zawodowego.

Kierownik Robót powinien posiadać uprawnienia budowlane do kierowania robotami w odpowiedniej specjalności (np. drogowe, elektryczne, sanitarne) bez ograniczeń oraz być członkiem właściwej izby samorządu zawodowego.

9.2.2 Zaplecze dla potrzeb Wykonawcy

Wykonawca musi we własnym zakresie zorganizować i zabezpieczyć teren pod obiekty zaplecza budowy. Zamawiający dopuszcza możliwość utworzenia zaplecza na terenie działki nr 1/169, po wcześniejszym uzgodnieniu.

Wszelkie koszty związane z organizacją zaplecza budowy należy ująć w cenie ofertowej, a nie będą one podlegały odrębnej zapłacie.

9.2.3 Organizacja robót

Wykonawca jest zobowiązany przedstawić do zatwierdzenia przez Zamawiającego projekt organizacji robót oraz sposób zagospodarowania placu budowy. Roboty budowlano-instalacyjne objęte niniejszym przedmiotem zamówienia będą realizowane równolegle z zamówieniem dotyczącym technologii (obejmującym projektowanie, dostawy oraz montaż linii technologicznych w Zakładzie Recyklingu Tworzyw Sztucznych). Harmonogram prac powinien umożliwić rozpoczęcie montażu maszyn i urządzeń w hali produkcyjnej z dniem 2 maja 2023 roku. Szczegółowy zakres robót przygotowawczych niezbędnych do rozpoczęcia montażu zostanie ustalony odrębnie.

9.2.4 Zabezpieczenie interesu osób trzecich

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za ochronę wszystkich instalacji naziemnych i podziemnych (w tym kabli, rurociągów itp.) znajdujących się w obrębie placu budowy. W celu uniknięcia ewentualnych uszkodzeń należy je właściwie oznaczyć oraz zabezpieczyć na czas prowadzenia prac.

Teren, na którym ma być realizowane zadanie, jest obszarem powojkowego Fortu, a dokument potwierdzający istnienie określonych instalacji znajduje się w Załączniku nr 21. Wykonawca odpowiada za jakiegokolwiek uszkodzenia instalacji uwzględnionych w dokumentach przekazanych mu przez Zamawiającego.

Podczas prowadzenia robót należy chronić otoczenie przed nadmiernym hałasem, wibracjami oraz zanieczyszczeniem powietrza, wody i gleby. Obowiązują również wewnętrzne przepisy Fortu Reditowego w zakresie ruchu drogowego, bezpieczeństwa i higieny pracy (BHP) oraz ochrony przeciwpożarowej. Zostaną one przekazane Wykonawcy wraz z trasą dojazdu przy podpisywaniu umowy.

9.2.5 Ochrona środowiska

Na terenie budowy Wykonawca powinien zapewnić warunki minimalizujące negatywny wpływ inwestycji na środowisko, w szczególności poprzez ograniczenie emisji hałasu, redukcję uwalniania szkodliwych substancji do atmosfery, zapobieganie skażeniom wód podziemnych oraz właściwą ochronę zieleni.

9.3 Warunki bezpieczeństwa pracy i ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca jest zobowiązany zapewnić i utrzymywać bezpieczne warunki pracy oraz pobytu osób zaangażowanych w realizację robót, a także zadbać o nienaruszalność ich mienia służącego do pracy. Teren budowy powinien być zabezpieczony przed dostępem osób nieupoważnionych.

Wykonawca ma obowiązek dostarczać i konserwować wszelkie niezbędne urządzenia zabezpieczające środki socjalne oraz odzież ochronną tak aby chronić zdrowie i życie pracowników oraz zapewnić bezpieczeństwo publiczne.

Podczas realizacji robót należy przestrzegać przepisów dotyczących ochrony przeciwpożarowej i utrzymywać sprawny sprzęt gaśniczy wymagany przepisami. Ewentualne szkody powstałe w wyniku pożaru w trakcie prowadzenia prac obciążają Wykonawcę. Koszty wynikające z realizacji powyższych wymagań nie są rozliczane osobno i powinny być ujęte w cenie ofertowej.

9.4 Organizacja ruchu

Dojazd do działki na etapie budowy będzie odbywał się drogami wewnętrznymi Fortu Reditowego na podstawie wydawanych przepustek czasowych. Wjazd na teren Fortu jest możliwy od poniedziałku do piątku w godzinach 6.00–18.00, za pośrednictwem

bramy z wjazdem od ul. Lucjana Rydla. Wszelkie inne terminy lub godziny wjazdu wymagają wcześniejszej zgody Zamawiającego.

9.5 Ogrodzenie

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za właściwe zabezpieczenie terenu budowy przed dostępem osób trzecich.

9.6 Zabezpieczenia chodników i jezdni

W trakcie przewozu materiałów i wyposażenia należy przestrzegać ograniczeń dotyczących dopuszczalnego obciążenia osi pojazdów oraz uzyskać ewentualne zezwolenia na transport ładunków ponadnormatywnych. Wykonawca jest zobowiązany do bieżącego usuwania zanieczyszczeń pozostawionych przez jego pojazdy na drogach publicznych i wewnętrznych Fortu Reditowego, stanowiących dojazd do terenu budowy.

9.7 Materiały

Wszystkie używane materiały muszą być nowe, pełnowartościowe (pierwszy gatunek) i posiadać wymagane atesty, świadectwa jakości lub aprobaty techniczne. Należy je przechowywać w sposób zabezpieczający przed kradzieżą, uszkodzeniem oraz gwarantujący zachowanie ich właściwości użytkowych i jakości.

9.8 Sprzęt i maszyny niezbędne do wykonania robót

Zastosowany sprzęt (zarówno jego rodzaj, jak i ilość) musi zapewniać wykonanie wszystkich robót w terminie określonym w Specyfikacji Warunków Zamówienia. Wykonawca zobowiązany jest przedstawić Zamawiającemu dokumenty potwierdzające dopuszczenie sprzętu do użytkowania, jeśli wymagają tego obowiązujące przepisy.

9.9 Środki transportu

Wykonawca powinien korzystać z takich środków transportu, które gwarantują właściwą jakość przewożonych ładunków, a jednocześnie pozwolą na terminową realizację zakresu zamówienia.

9.10 Roboty ziemne

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za precyzyjne wytyczenie w terenie oraz wyznaczenie wysokości wszystkich realizowanych elementów. Wszelkie błędy popełnione na tym etapie obciążają Wykonawcę, który jest zobowiązany do ich usunięcia na własny koszt. Roboty związane z wycinką i usunięciem drzew oraz krzewów należy prowadzić ściśle według uzyskanych decyzji administracyjnych. Ze względu na wymagania Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego „Fortu Reditowego” niezbędne jest zapewnienie nadzoru archeologicznego; koszt nadzoru pokrywa Zamawiający. Wykonawca zobowiązany jest ponadto do odpowiedniego ukształtowania terenu pod warstwę humusu, w zakresie wskazanym na rysunku Z-01 „Koncepcja zagospodarowania terenu”, stanowiącym załącznik nr 1 do niniejszego opracowania.

9.11 Roboty betonowe

Do realizacji elementów betonowych należy stosować beton produkowany w wytwórni betonu, posiadający aktualne świadectwa kontroli jakości. Jeśli dokumentacja projektowa przewiduje utwardzanie betonu, np. w przypadku posadzki w hali, należy postępować zgodnie z określonymi w niej wymaganiami.

9.12 Zieleń

Wykonanie zieleni wraz z humusowaniem nie wchodzi w zakres niniejszego przedmiotu zamówienia.

9.13 Kontrola jakości

Wykonawca odpowiada za całość kontroli robót i jakości materiałów. Ma obowiązek dostarczyć Zamawiającemu potwierdzenie, że wszelkie urządzenia oraz sprzęt pomiarowy posiadają ważną legalizację, zostały właściwie skalibrowane oraz spełniają normy określające procedury badawcze.

Pomiary i badania materiałów oraz robót powinny być przeprowadzane na tyle często, aby mieć pewność zgodności z wymaganiami Polskich Norm, a w przypadkach nieobjętych normami – zgodnie z uzgodnieniami z Zamawiającym.

Zamawiający ma prawo sprawdzać rodzaj i jakość stosowanych materiałów na każdym etapie prac, w tym przeprowadzać kontrole w pomieszczeniach laboratoryjnych. Wszelkie uwagi zostaną przekazane Wykonawcy w formie pisemnej. Jeśli wystąpią niedociągnięcia mogące wpłynąć na jakość realizowanych robót, Zamawiający wstrzyma stosowanie zakwestionowanych materiałów do czasu

wprowadzenia niezbędnych korekt. Wszystkie koszty związane z organizacją i prowadzeniem badań obciążają Wykonawcę.

9.14 Odbiór dokumentacji projektowej

Komisyjny odbiór dokumentacji projektowej odbędzie się w siedzibie Zamawiającego po wcześniejszym (co najmniej 14-dniowym) pisemnym przedłożeniu kompletnej dokumentacji.

9.15 Odbiór robót

Odbiór robót będzie prowadzony zgodnie z obowiązującymi przepisami Prawa Budowlanego, z uwzględnieniem weryfikacji zgodności wykonania z dokumentacją projektową, projektami wykonawczymi oraz Specyfikacją Warunków Zamówienia, w tym kontroli jakości wbudowanych materiałów.

Odbiory i rozliczenia robót będą dokonywane zgodnie z zakresem ujętym w Tabelach Wycen.

9.16 Odbiór robót przejściowych, zanikających i ulegających zakryciu

O gotowości do odbioru Wykonawca informuje poprzez stosowny wpis w Dzienniku Budowy. Odbiór przeprowadza Zamawiający w obecności Wykonawcy. Jakość i ilość robót przejściowych, zanikających czy ulegających zakryciu są oceniane na podstawie dokumentacji zawierającej wyniki prób oraz pomiarów wykonanych przez nadzór inwestorski lub dostarczonych przez Wykonawcę (i zaakceptowanych przez Zamawiającego).

9.17 Odbiór końcowy

Po zakończeniu odbiorów robót i po zawiadomieniu właściwych organów, zgodnie z przepisami Prawa Budowlanego, o zakończeniu budowy i zamiarze przystąpienia do użytkowania obiektów, przeprowadzony zostanie odbiór końcowy. W tym czasie Wykonawca przekazuje Zamawiającemu Dziennik Budowy z wszelkimi protokołami i notatkami, dokumentację techniczną powykonawczą wraz z inwentaryzacją geodezyjną oraz inne wymagane dokumenty.

Na podstawie tych materiałów Zamawiający wystąpi o wydanie pozwolenia na użytkowanie obiektu. Wykonawca ma obowiązek niezwłocznie zrealizować wszelkie zalecenia organów dokonujących kontroli (na podstawie art. 56 Prawa Budowlanego), jeśli stanowią one warunek pozytywnej decyzji o dopuszczeniu obiektu do użytkowania.

10. ZAŁĄCZNIKI

ZAŁĄCZNIKI RYSUNKOWE:

1. ZAŁĄCZNIK NR 1- Koncepcja zagospodarowania terenu, skala 1:500
2. ZAŁĄCZNIK NR 2- Koncepcja architektoniczna, Przekroje terenowe P1 i P2
3. ZAŁĄCZNIK NR 3- Koncepcja architektoniczna, Przekroje terenowe P3, P4, P5
4. ZAŁĄCZNIK NR 4- Koncepcja architektoniczna, Przekroje terenowe P6, P7
5. ZAŁĄCZNIK NR 5- Koncepcja architektoniczna, Rzut garażu, skala 1:100
6. ZAŁĄCZNIK NR 6- Koncepcja architektoniczna, Rzut parteru – część szkoleniowa, skala 1:100
7. ZAŁĄCZNIK NR 7- Koncepcja architektoniczna, Rzut partery – tory strzeleckie, skala 1:100
8. ZAŁĄCZNIK NR 8- Koncepcja architektoniczna, Rzut I pietra, skala 1:100
9. ZAŁĄCZNIK NR 9- Koncepcja architektoniczna, Widok dachu – część szkoleniowa, skala 1:100
10. ZAŁĄCZNIK NR 10- Koncepcja architektoniczna, Widok dachu – tory strzeleckie, skala 1:100
11. ZAŁĄCZNIK NR 11- Koncepcja architektoniczna, Przekrój pionowy AA, skala 1:100
12. ZAŁĄCZNIK NR 12- Koncepcja architektoniczna, Przekroje pionowe BB, CC, DD, skala 1:100
13. ZAŁĄCZNIK NR 13- Koncepcja architektoniczna, Elewacja wschodnia, skala 1:100
14. ZAŁĄCZNIK NR 14- Koncepcja architektoniczna, Elewacja południowa, skala 1:100
15. ZAŁĄCZNIK NR 15- Koncepcja architektoniczna, Elewacja zachodnia, skala 1:100
16. ZAŁĄCZNIK NR 16- Koncepcja architektoniczna, Elewacja północna, skala 1:100
17. ZAŁĄCZNIK NR 17- Koncepcja architektoniczna, Schemat konstrukcji - Rzut garażu, skala 1:100
18. ZAŁĄCZNIK NR 18- Koncepcja architektoniczna, Schemat konstrukcji - Rzut parteru, część szkoleniowa, skala 1:100
19. ZAŁĄCZNIK NR 19- Koncepcja architektoniczna, Schemat konstrukcji - Rzut parteru, tory strzeleckie, skala 1:100
20. ZAŁĄCZNIK NR 20- Koncepcja architektoniczna, Schemat konstrukcji - Rzut I pietra, skala 1:100
21. ZAŁĄCZNIK NR 21- Mapa sytuacyjno-wysokościowa, skala 1:500
22. ZAŁĄCZNIK NR 22- Mapa sytuacyjna lokalizacji ogrodzenia przeznaczonego do realizacji w ramach inwestycji
23. ZAŁĄCZNIK NR 23- Plan sytuacyjny – budynki przeznaczone do rozbiórki (niniejsze opracowanie stanowi materiał poglądowy)
24. ZAŁĄCZNIK NR 24- Plan sytuacyjny - Inwentaryzacja drzew i krzewów przeznaczona do usunięcia (niniejsze opracowanie stanowi materiał poglądowy)

ZAŁĄCZNIKI FORMALO-PRAWNE:

25. ZAŁĄCZNIK NR 25- Dokumentacja geotechniczna opracowana przez Biuro Geodezyjno-Geologiczne „GEOSERVICE”

SPECYFIKACJA WARUNKÓW ZAMÓWIENIA

26. ZAŁĄCZNIK NR 26- Opinia Małopolskiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków z dnia 11.12.2024, znak sprawy: ZN.5183.153.2024.BS
27. ZAŁĄCZNIK NR 27- Opinia Regionalnej Dyrekcji Lasów Państwowych w Krakowie z dnia 29.11.2024, znak sprawy: ZZ.2212.214.2024
28. ZAŁĄCZNIK NR 28- Wstępna opinia Komenda Wojewódzkiej Państwowej Straży Pożarnej w Krakowie z dnia 22.01.2025, znak sprawy: WPZ.5215.5.2025.2.KS
29. ZAŁĄCZNIK NR 29- Decyzja wodno-prawna Państwowego Gospodarstwa Wodnego Wody Polskie z dnia: 6.02.2025, znak sprawy: KK.ZUZ.4210.11.2025.BH
30. ZAŁĄCZNIK NR 30- KEGW Klimat Energia Gospodarka Wodna – Warunki techniczne na odprowadzenie wód opadowych i roztopowych, z dnia 13.12.2024, znak sprawy: WEU.461.1.1958.2024.MW
31. ZAŁĄCZNIK NR 31- Wodociągi Miasta Krakowa opinia techniczna zagospodarowania działki z dnia 10.10.2024, znak sprawy: ITT.6240.356.2024
32. ZAŁĄCZNIK NR 32- Wodociągi Miasta Krakowa – Warunki przyłączenia do sieci wodociągowej z dnia 01.10.2024, znak sprawy: ITT.6222.1962.2024
33. ZAŁĄCZNIK NR 33- Wodociągi Miasta Krakowa – Warunki przyłączenia do sieci kanalizacyjnej z dnia 20.12.2024, znak sprawy: ITT.6222.2594.2024
34. ZAŁĄCZNIK NR 34- Miejskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej – Warunki techniczne przyłączenia do miejskiej sieci ciepłowniczej z dnia 29.08.2024, znak sprawy: RCW/51/484/2024
35. ZAŁĄCZNIK NR 35- Zarząd Dróg Miasta Krakowa – Opinia obsługi komunikacyjnej z dnia 26.02.2025, znak sprawy: RW.460.3.230.2024
36. ZAŁĄCZNIK NR 36- Orange – Uzgodnienia branżowe z dnia 24.10.2024, znak sprawy: 2410090051/TTDSIKU/SG
37. ZAŁĄCZNIK NR 37- Orange – warunki techniczne nawiązania do sieci telekomunikacyjnej OPL z dnia 24.10.2025, znak sprawy: 2410090050/TTDSIKU/SG
38. ZAŁĄCZNIK NR 38- Tauron, Warunki techniczne zasilania podstawowego 1000 Kw, z dnia 27.09.2023, znak sprawy: WP/098325/2023/O09R04
39. ZAŁĄCZNIK NR 39- Tauron, Warunki techniczne zasilania rezerwowego 1000 Kw, z dnia 28.09.2023, znak sprawy: WP/099472/2023/O09R04
40. ZAŁĄCZNIK NR 40- Tauron, Warunki techniczne na usunięcie kolizji elektroenergetycznej, z dnia 26.11.2024, znak sprawy: TD/OKR/OME/K/WT/JK/1020/2024
41. ZAŁĄCZNIK NR 41- Tauron, uzgodnienia branżowe z dnia 19.11.2024, znak sprawy: TD24-11-0082214-03
42. ZAŁĄCZNIK NR 42- Zestawienie wyposażenia technologicznego powiązanego z obiektem