



PROGRAM FUNKCJONALNO – UŻYTKOWY

Opracowany zgodnie z art. 103 Ustawy z dnia 11 września 2019r. Prawo zamówień publicznych oraz zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego.

Nazwa zamówienia:

UTWORZENIE KOMPLEKSU NOWYCH PRACOWNI | WARSZTATÓW DO NAUKI ZAWODU WRAZ Z ZAPLECZEM W ZESPOLE SZKÓŁ IM. M. KONOPNICKIEJ W PYSKOWICACH

W RAMACH INWESTYCJI:

„NOWOCZESNE LABORATORIA ZAWODU – MODERNIZACJA PRACOWNI DO NAUKI ZAWODU W SZKOŁACH POWIATU GLIWICKIEGO – ETAP II”

Adres:

44-120UL. Kardynała Stefana Wyszyńskiego 37
dz nr: 1398/9, 1395/9, 1402/8

Zamawiający:

Powiat Gliwice, ul. Zygmunta Starego 17
44-100 Gliwice

Autor opracowania:

tech. bud. Kinga PAJĄK
mgr inż. Adrian GARCORZ



Nazwa zamówienia według CPV:

Nazwy i kody CPV objęte przedmiotem zamówienia				
45000000-7 Roboty budowlane.				
Nr	Grupa robót	Klasa robót	Kategoria robót	Nazwa
1.	451			Przygotowanie terenu pod budowę
2.		4511		Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki, roboty ziemne
3.			45111	Roboty w zakresie burzenia, roboty ziemne
4.			45111	Roboty w zakresie usuwania gruzu
6.		4521		Roboty budowlane w zakresie budynków
7.			14220-8	Roboty budowlane w zakresie szkół średnich
8.			45223	Roboty budowlane w zakresie konstrukcji
9.			45233	Roboty w zakresie różnych nawierzchni
10.			452621	Roboty przy wznoszeniu rusztowań, Demontaż rusztowań
11.			452623	Zbrojenie, Betonowanie konstrukcji
12.			452625	Kamieniarskie roboty wykończeniowe, Roboty murarskie
13.			62310-7 62300-4	Roboty betonowe i żelbetowe
14.			44112300-1	Przegrody
15.		4532		Roboty izolacyjne
16.			45321	Izolacja cieplna
17.	453		11000-0	Roboty w zakresie przewodów instalacji elektrycznej
18.			316100-6 15100-9	Roboty w zakresie instalacji zewnętrznego sprzętu oświetleniowego i robót elektrycznych.
19.			15600-4	Instalacje niskiego napięcia.
20.			332400-7 32200-5	Instalacja wodociągowa i kanalizacyjna
21.			31100-7	Roboty w zakresie instalacji centralnego ogrzewania
22.			31210-1	Roboty w zakresie instalacji wentylacji mechanicznej
23.	454			Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych
24.			45410	Tynkowanie
25.			45442	Roboty malarskie
26.			45443	Roboty elewacyjne
27.			45450	Roboty budowlane wykończeniowe, pozostałe
28.			45431	Kładzenie płytek
29.			21000-4	Stolarka
30.			32130-4	Wykonanie podłóg

Zawartość opracowania:

- | | | |
|------|---|---------|
| I. | Część opisowa programu funkcjonalno-użytkowego | |
| II. | Wytyczne branżowe | |
| III. | Wymagania Zamawiającego w odniesieniu do inwestycji | |
| IV. | Część informacyjna programu funkcjonalno-użytkowego | |
| V. | Część rysunkowa: | Nr rys. |
| | Plan sytuacyjny | 1 |
| | Zagospodarowanie terenu | 2 |
| | Rzut budynku | 3 |
| | Przekrój AA | 4 |
| | Przekroje terenu | 5-8 |
| | Elewacje | 9 |
| | Wizualizacje | 10 |



VI. Załączniki

- Kosztorys inwestorski uproszczony
- Opinia geotechniczna
- CD z opracowaniem w formacie .pdf



SPIS TREŚCI

I.	CZĘŚĆ OPISOWA PROGRAMU FUNKcjONALNO-UŻYTKOWEGO	7
	Opis ogólny przedmiotu zamówienia:	8
1.1.	Rys historyczny terenu szkoły.....	9
1.2.	Sytuacja istniejąca	11
1.3.	Inwentaryzacja fotograficzna	13
1.4.	Spodziewane efekty inwestycji	15
1.5.	Wytyczne projektowe.....	15
1.5.1.	Zgodność robót z dokumentacją i PFU	15
1.5.2.	Zakres dopuszczalnych zmian.....	16
1.6.	Charakterystyczne parametry określające wielkość obiektu i zakres robót	17
1.6.1.	Ogólny opis projektowanego budynku.	17
1.7.	Zakres zadania.	18
A.	PRACE PROJEKTOWE	18
B.	BUDOWA BUDYNKU PRACOWNI.....	19
C.	DOSTOSOWANIE OBIEKTU DO PRZEPISÓW PPOŻ.....	19
D.	ZAGOSPODAROWANIE TERENU	20
1.8.	UPROSZCZONY ZAKRES PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA	21
1.9.	Właściwości funkcjonalno-użytkowe po przeprowadzeniu inwestycji	24
1.9.1.	Układ funkcjonalno-użytkowy i założenia funkcjonalne	24
1.9.2.	Dane powierzchniowe	28
II.	WYTYCZNE BRANŻOWE	29
I.	KONSTRUKCJA	30
II.	INSTALACJE DO WYKONANIA W RAMACH INWESTYCJI.....	33
1.1.	INSTALACJA ELEKTROENERGETYCZNA	33
1.1.1.	Stan istniejący.....	33
1.1.2.	Wymagania projektowe.	33
1.1.3.	Zakres prac elektrycznych	33
1.1.4.	Zasilanie obiektu.....	34
1.1.5.	Rozdzielnice elektryczne	34
1.1.6.	Przewody i kable.....	35
1.1.7.	Trasy kablowe.....	35
1.1.8.	Gniazda wtykowe	35
1.1.9.	Oświetlenie ogólnego przeznaczenia i ewakuacyjne	36
1.1.10.	Instalacja odgromowa i uziemiająca	36
1.1.11.	Instalacja ppoż.....	36
1.1.12.	Oświetlenie terenu	37



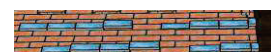
1.1.13.	Zasilanie urządzeń technologicznych	37
1.1.14.	Usunięcie kolizji i infrastrukturą techniczną naziemną i podziemną	37
1.2.	INSTALACJE SANITARNE	38
1.2.1.	INSTALACJA WODOCIĄGOWA	38
1.2.2.	INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ	38
1.2.3.	INSTALACJA KANALIZACJI DESZCZOWEJ	39
1.3.	INSTALACJA WENTYLACJI	40
1.4.	ISTNIEJĄCE SIECI, PRZYŁĄCZA I INSTALACJE ZEWNĘTRZNE	41
1.5.	INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA	41
III.	INSTALACJA NISKOPRĄDOWA	43
1.	ZAKRES OPRACOWANIA	43
1.1.	Ogólne informacje	43
1.2.	Projekt techniczny	43
1.3.	Sieć wewnętrzna strukturalna - stan istniejący	43
1.4.	Sieć wewnętrzna LAN - stan istniejący	43
1.5.	Sieć bezprzewodowa Wifi -stan istniejący	44
1.6.	Systemy klasy NAS – dyski sieciowe	44
1.7.	System zasilania awaryjnego UPS	44
1.8.	Serwer domenowy	44
1.9.	System wentylacji i klimatyzacji pomieszczeń teletechnicznych	44
1.10.	SSWIN – sieć systemu alarmowego oraz komponenty systemu	44
1.11.	BMS/PPOŻ – systemy kontroli budynku	44
1.12.	CCTV - System rejestracji obrazu	44
1.13.	System dzwonka lekcyjnego/godzinowego	44
1.14.	Lokalne systemy nagłośnienia	44
1.15.	Dedykowane wyposażenie warsztatów szkoleniowych oraz sal multimedialnych	44
2.	CZĘŚĆ OPISOWA.	46
2.1.	Okablowanie strukturalne i urządzenia	46
2.1.1.	Główne założenia dotyczące okablowania strukturalnego	46
2.1.2.	Urządzenia w sieci strukturalnej	47
2.1.3.	Ogólna charakterystyka	47
2.1.4.	Wymagania ogólne dotyczące okablowania strukturalnego	49
2.1.5.	Minimalne parametry techniczne głównych elementów systemu	50
2.1.6.	SIEĆ WEWNĘTRZNA - LOKALNA LAN	50
2.1.7.	Panele krosowe 24xRJ45 1U, 48xRJ45	51
2.1.8.	Wyposażenie teletechniczne sal komputerowych i pomieszczeń	51
2.1.9.	Sieć bezprzewodowa WiFi	52
2.1.10.	Systemy klasy NAS – dyski sieciowe	55



2.1.11.	System tablic ewakuacyjnych i oświetlenia awaryjnego	57
2.1.12.	System zasilania awaryjnego UPS.....	57
2.1.13.	Serwery i platforma wirtualizacyjna.....	57
2.1.14.	System wentylacji, klimatyzacji i oddymiania	62
2.1.15.	System PPOŻ.....	62
2.1.16.	SSWIN – sieć systemu alarmowego oraz komponenty systemu	63
2.1.17.	BMS.....	63
2.1.18.	CCTV - System rejestracji obrazu.....	63
2.1.19.	System dzwonka lekcyjnego/godzinowego.....	64
2.1.20.	KD – system kontroli dostępu	65
2.1.21.	Lokalne systemy nagłośnienia	65
2.1.22.	Wypożyczenie dedykowane warsztatów oraz sal multimedialnych.....	66
2.1.23.	Pracownika 1- PRACOWNIA KOMPUTEROWA DO PRAKTYCZNEJ NAUKI ZAWODU TECHNIK LOGISTYK67	
2.1.24.	Pomieszczenie 2 – PRACOWNIA EDUKACJI WŁĄCZAJĄCEJ DLA TECHNIKÓW LOGISTYKÓW 68	
2.1.25.	Pomieszczenie 3 – Pracownika logistyczna z technologią VR.....	68
2.1.26.	Pracownia 4 - PRACOWNIA SYMULACJI I OPTIMALIZACJI PROCESÓW MAGAZYNOWYCH..	69
2.2.	WYMAGANIA OGÓLNE	69
2.2.1.	Wymagania ogólne dotyczące dostarczanego sprzętu	69
2.2.2.	Wymagania gwarancyjne na dostarczony sprzęt lub rozwiązania	69
2.2.3.	Wymagania dotyczące dokumentacji.....	70
2.2.4.	Wymagania dotyczące cyberbezpieczeństwa	70
2.2.5.	Ogólne zasady pracy ze światłowodem.....	71
2.2.6.	Wykaz norm do których należy się zastosować:	71
2.2.7.	Uwagi końcowe	73
2.1.	WYPOSAŻENIE - MEBLE	74
III.	WYMAGANIA ZAMAWIAJĄCEGO W ODNIESIENIU DO PRZEBUDOWY.....	81
1.	Wymagania ogólne.....	82
2.	Przekazanie terenu budowy.....	82
3.	Zabezpieczenie terenu budowy.....	82
4.	Bezpieczeństwo i higiena pracy.....	83
5.	Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót.....	83
6.	Materiały szkodliwe dla otoczenia.	84
7.	Ochrona własności publicznej i prywatnej.	84
8.	Stosowanie się do prawa i innych przepisów.....	85
9.	Równoważność norm i zbiorów przepisów prawnych.	85
10.	Materiały.	85
11.	Przechowywanie i składowanie materiałów.	86



12.	Sprzęt.....	86
13.	Transport.	86
14.	Ograniczenie obciążeń osi pojazdów.....	86
15.	Wykonanie robót.....	87
16.	Kontrola.	87
17.	Certyfikaty i deklaracje.	87
18.	Prawo autorskie.....	88
19.	Dokumenty budowy i dokumentacja projektowa.....	88
20.	Przechowywanie dokumentów budowy.	89
21.	Odbiór robót.....	89
21.1.	Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.....	90
21.2.	Odbiór częściowy.....	90
21.3.	Odbiór końcowy robót.	90
22.	Obmiar robót.....	91
23.	Szkolenia.....	91
24.	Instrukcje eksploatacji i konserwacji urządzeń.	91
25.	Podstawa płatności.....	91
IV.	CZĘŚĆ INFORMACYJNA PROGRAMU FUNKCJONALNO-UŻYTKOWEGO.....	92
1.	Prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane	93
2.	Przepisy prawne związane z projektowaniem i wykonaniem zamierzenia budowlanego....	93
3.	Podstawy płatności.....	95
4.	Termin realizacji przedmiotu zamówienia	95
V.	CZĘŚĆ RYSUNKOWA	96



I. CZĘŚĆ OPISOWA

PROGRAMU FUNKCJONALNO-UŻYTKOWEGO



Opis ogólny przedmiotu zamówienia:

Przedmiotem niniejszego zamówienia jest wykonanie w formule „zaprojektuj i wybuduj” niezbędnych prac projektowych, robót budowlanych i instalacyjnych, dla zadania inwestycyjnego pod nazwą:

„UTWORZENIE KOMPLEKSU NOWYCH PRACOWNI | WARSZTATÓW DO NAUKI ZAWODU WRAZ Z ZAPLECZEM W ZESPOLE SZKÓŁ IM. M. KONOPNICKIEJ W PYSKOWICACH

W RAMACH INWESTYCJI:

NOWOCZESNE LABORATORIA ZAWODU – MODERNIZACJA PRACOWNI DO NAUKI ZAWODU W SZKOŁACH POWIATU GLIWICKIEGO – ETAP II”.

Podstawą do opracowania niniejszego Programu Funkcjonalno – Użytkowego jest wizja w terenie, analiza urbanistyczna najbliższego terenu, uzgodnienia dokonane z Zamawiającym i Użytkownikiem, Wojewódzkim Konserwatorem Zabytków, rzeczoznawcą ds. zabezpieczeń ppoż i sanitarno – epidemiologicznym, odnośnie oczekiwanych funkcjonalnych i rozwiązań projektowanych obiektu

Przedmiotowa inwestycja ma na celu utworzenie kompleksu nowych pracowni \ warsztatów do nauki zawodu [zwane dalej jako „PRACOWNIE”] w Zespole Szkół im. M. Konopnickiej w Pyskowicach w ramach szeroko pojętego założenia – nowoczesne laboratoria zawodu w szkołach powiatu gliwickiego. Budowa nowego obiektu wpisuje się w ogólne założenie zabytkowego terenu obecnej szkoły, dawniej seminarium nauczycielskiego, projektowany zakres objęty opracowaniem zostanie dostosowany do potrzeb osób z niepełnosprawnościami.

W zakres prac wchodzi:

- Budowa nowego parterowego budynku wraz z wykonaniem niezbędnych instalacji:
 - Przygotowanie terenu – rozbiórka boiska zewnętrznego z ogrodzeniem;
 - Budowa nowego budynku wolnostojącego, kryty ekstensywnym dachem zielonym;
 - Montaż instalacji w budynku: wodnej, kanalizacyjnej, elektrycznej, niskoprądowej, monitoringu;
 - Wykonanie prac wykończeniowych obiektu;
 - Wyposażenie pomieszczeń pracowni i komunikacji: zabudowa meblowa;
 - Wykonanie i wyposażenie serwerowni sieci na potrzeby projektowanych pracowni;
 - Dostosowanie budynku do potrzeb osób z niepełnosprawnościami;
- Prace zewnętrzne:
 - Wykonanie nowych ciągów komunikacyjnych kołowych i pieszych;
 - Instalacja oświetlenia terenowego;
 - Wykonanie delikatnie wyprofilowanego nasypu (ok 60 cm) z zachodniej części budowy – od strony fosy, wykonanie trawnika;
- Usunięcie wszelkich powstałych kolizji związanych z pracami terenowymi i sieciowymi;
- Prace towarzyszące:
 - Ujednolicenie elewacji wtórnej przybudówki zabytkowej Sali gimnastycznej – propozycję należy przedstawić w koncepcji prac projektowych, kolejno uzyskać pozytywną akceptację Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków.

UWAGA: ROZWIĄZANIA PPOŻ NALEŻY ZAPROPONOWAĆ W POROZUMIENIU Z RZECZOZNAWCĄ DS. PPOŻ NA ETAPIE PROJEKTOWANIA, ORAZ UZYSKAĆ AKCEPTACJĘ ZE STRONY UŻYTKOWNIKA.

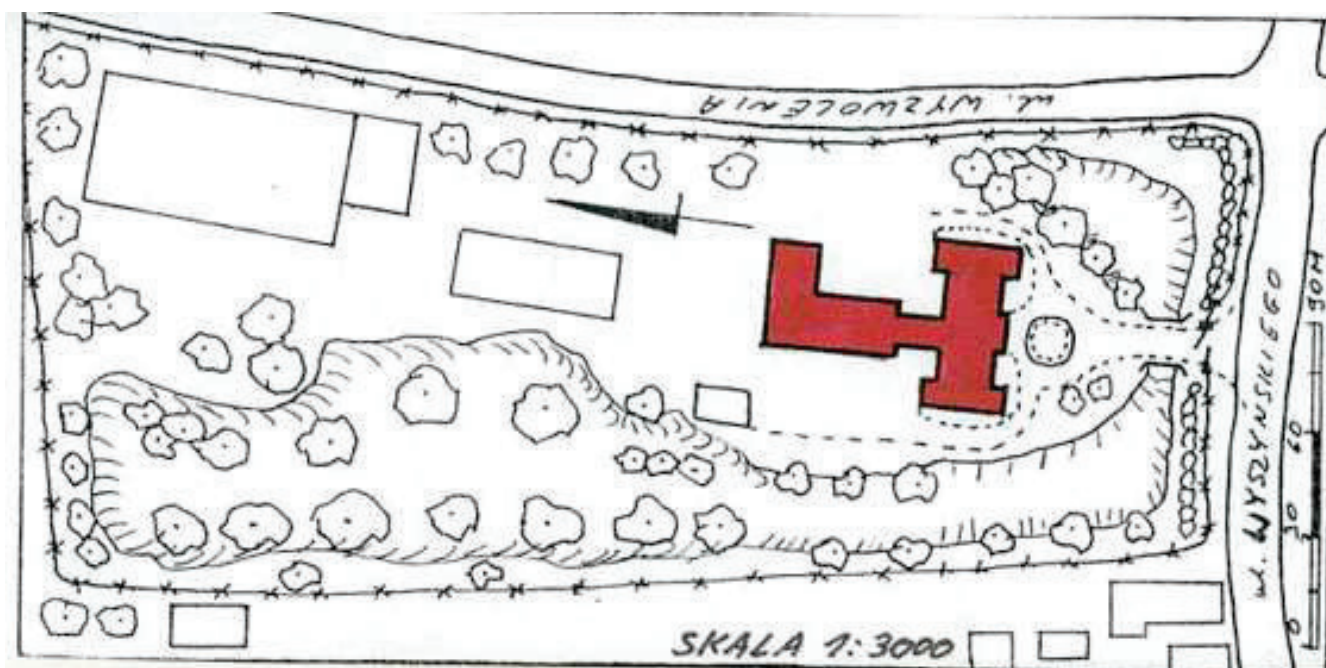


Program Funkcjonalno – Użytkowy służy do ustalenia planowanych kosztów prac projektowych i robót budowlanych, a jednocześnie stanowi podstawę do sporządzenia oferty Wykonawcy na kompleksową realizację zadania inwestycyjnego w formule „zaprojektuj i wybuduj”, obejmującego wykonanie dokumentacji projektowej (wraz ze wszystkimi wymaganymi prawem uzgodnieniami i decyzjami), jak również wszelkie objęte zamówieniem prace rozbiórkowe, budowlane i instalacyjne. W ramach niniejszego zamówienia Wykonawca będzie zobowiązany do przekazania obiektu do użytkowania przez Zamawiającego.

Wykonawca zobowiązany jest przedstawić harmonogram prac jak i uzyskać akceptację przez Użytkownika. Harmonogram należy sporządzić z uwzględnieniem stałego funkcjonowania placówki.

Ustalone w ofercie Wykonawcy wynagrodzenie ryczałtowe powinno obejmować wszystkie koszty oraz wszystkie prace projektowe, roboty budowlane i instalacyjne oraz dostawy sprzętu i wyposażenia, które będą niezbędne dla prawidłowego zrealizowania przedmiotu zamówienia i które będą wynikały z warunków postawionych zarówno w niniejszym dokumencie opisującym wymagania Zamawiającego jak również w części graficznej, która stanowi integralny załącznik do opracowania. Niniejszy dokument w dalszej treści określany będzie skróconą nazwą: PFU.

1.1. Rys historyczny terenu szkoły



Rysunek 1 –Plan sytuacyjny – Karta Ewidencji Zabytków Architektury i Budownictwa





Rysunek 2 - Zabytkowy budynek seminarium nauczycielskiego – obecnie Zespołu Szkół im M. Konopnickiej w Pyskowicach [polska-org.pl]

Informacje z Karty ewidencyjne zabytków architektury i budownictwa:

Budynek Seminarium Nauczycielskiego wzniesiono w technologii tradycyjnej murowanej w latach 1859-1861. Budynek pełnił funkcję oświaty, wraz z internatem. Wokół budynku szkoły zaplanowano również założenie parkowe i osobny budynek Sali gimnastycznej. Kolejno do budynku przeniesiono z Tarnowskich Gór Górnośląską Szkołę Górniczą; następnie w 1945r. szkoła podstawowa i liceum, a ostatecznie w 1978 utworzono zespół szkół.

Obiekt położony w centrum miasta na obszarze dawnego przedmieścia tarnogórskiego. Od strony południowej i zachodniej założenie ograniczonej jest nieregularnym obniżeniem – fosą i ceglany mostem z monumentalną bramą wjazdową od południa. Teren zagospodarowano wysoką zielenią.

Budynek na planie nieregularnym, złożonym z trójtaktowego skrzydła frontowego, z ryzalitami w partiach bocznych, pośrodku elewacji frontowej i łącznika, oraz niesymetrycznego skrzydła północnego z aulą. Układ pomieszczeń nieregularny, z wewnętrznym korytarzem w środku.

Późniejsze remonty i niewielkie przebudowy pozostawiają budynek w pierwotnym charakterze historycznym.





Rysunek 3 - Budynek Sali gimnastycznej i dobudówki

Oprócz budynku szkoły z internatem, wysokiej zieleni i fosy na terenie znajduje się zabytkowy budynek Sali gimnastycznej. W budynku przebudowano zaplecze (od strony wschodniej) oraz dobudowano część sanitarną od strony południowej. W późniejszym etapie planuje się przywrócenie pierwotnego wyglądu budynku.

Proponowane rozwiązania zostały zaplanowane, by nie zmieniać charakteru miejsca.

1.2. Sytuacja istniejąca

Przedmiotowy teren mieści się w Pyskowicach, w pobliżu centrum. Teren jest całkowicie ogrodzony, częściowo otoczony fosą, jest zagospodarowany budynkiem szkoły, Sali gimnastycznej, boiskami szkolnymi, ciągami komunikacyjnymi pieszymi i kołowymi, dziedzińcem i placami bocznymi oraz wysoką zielenią. Obecnie na teren szkolny można się dostać pieszo poprzez most od południa z ulicy Kardynała Stefana Wyszyńskiego, oraz ciągiem kołowym bezpośrednio z ulicy Wyzwolenia. Rozwiązania te pozostają bez zmian.





Rysunek 4 – Teren [google.com/maps]

Istniejące zabytkowe drzewa na terenie należy bezwzględnie zachować i chronić przed uszkodzeniem. Projektowany budynek został możliwie odsunięty od fosy z zachowaniem możliwie największej odległości od drzew. Wszystkie prace ziemne należy zatem prowadzić z zachowaniem szczególnej ostrożności. Wjazd na teren pozostaje bez zmian.

Obecny budynek nie posiada zaplecza, które mogłoby być wykorzystane \ zaadaptowane dla potrzeb przedmiotowej funkcji.



1.3. Inwentaryzacja fotograficzna



Rysunek 5—Budynek szkoły – zachodnia część



Rysunek 6—Budynek szkoły – północna część

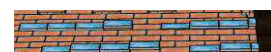




Rysunek 7–Budynek szkoły – część wschodnia



Rysunek 8–Budynek Sali gimnastycznej



1.4. Spodziewane efekty inwestycji

Spodziewanym efektem inwestycji jest utworzenie nowoczesnych, innowacyjnych pracowni / warsztatów do nauki zawodu w Zespole Szkół im. M. Konopnickiej w Pyskowicach w ramach zadania: „Nowoczesne laboratoria zawodu w szkołach powiatu gliwickiego”, wraz z niezbędnym zapleczem, w pełni dostosowanych do potrzeb osób z niepełnosprawnościami. Oczekuje się spełnić wymagane standardy szkoleniowe szeroko pojmowane, zapewniać komfort uczniom i pracownikom. Budowa zakłada zachowanie charakteru zabytkowego całości założenia.

Zaproponowane usytuowanie budynku na linii Sali gimnastycznej wzdłuż wschodniej granicy terenu, zachowując odległość w świetle 8 metrów, wpisujący się w teren jako kontynuacja fosy. Do budynku bezpośrednio przylega zewnętrzny pół zamknięty ciąg komunikacyjny w podcieniu „łączący” budynek szkoły z budynkiem Sali gimnastycznej.

Proponowane rozwiązania umożliwią dostęp do całości obiektu do potrzeb osób z niepełnosprawnościami.

1.5. Wytyczne projektowe

Niniejszy PFU w sposób ogólny opisuje wymagania i oczekiwania Zamawiającego stawiane przedmiotowej inwestycji. Wykonawca w ramach realizacji zadania musi zweryfikować zgodność zaproponowanych przez Zamawiającego rozwiązań z obowiązującymi przepisami budowlanymi, a w razie stwierdzenia rozbieżności proponować odpowiednie zmiany.

1.5.1. Zgodność robót z dokumentacją i PFU

PFU powołuje i klasyfikuje następujące źródła szczegółowych zasad wyznaczających kryteria jakościowe przy realizacji przedmiotowej inwestycji uszeregowane w kolejności poczynając od najważniejszego kryterium:

- Umowa
- Dokumentacja projektowa
- Program Funkcjonalno-Użytkowy (PFU)

Wątpliwości w zakresie zgodności wymagań bądź w zakresie wystąpienia sprzeczności pomiędzy PFU, normami, dokumentacją projektową powinny być wyjaśniane przy udziale Nadzoru Inwestorskiego, Nadzoru Autorskiego, środowiskowego jak i konserwatorskiego (konsultacja rozwiązań projektowych z uwagi na zabytkową strefę całości założenia) przed przystąpieniem do robót budowlanych. Wszelkie konsekwencje wynikające z zaniechania wyjaśnienia wątpliwości w powyższych względach obciążają wyłącznie Wykonawcę Robót.

Dane określone w Programie Funkcjonalno-Użytkowym będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowlanych muszą wykazywać zgodność z założeniami określonymi w PFU wymaganiami i standardami, a odstępstwa od tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

Zgodnie z art. 29 ust. 3a ustawy Prawo Zamówień Publicznych, Zamawiający określa czynności, które w ramach realizacji zamówienia muszą być wykonane przez pracowników zatrudnionych przez wykonawcę lub podwykonawcę na podstawie umowy o pracę:



- roboty demontażowe i rozbiórkowe;
- roboty ziemne;
- roboty murarskie i konstrukcyjne;
- roboty instalacyjne zewnętrzne;
- roboty remontowe;
- roboty izolacyjne;
- kamieniarskie roboty wykończeniowe;
- roboty przy wznoszeniu rusztowań;
- tynkowanie;
- roboty malarskie;
- roboty elektryczne;
- roboty instalacyjne wewnętrzne;
- wyposażanie i umeblowanie pomieszczeń.

1.5.2. Zakres dopuszczalnych zmian

Zakres dopuszczalnych zmian w przedmiocie zamówienia obejmuje:

- Zastosowanie innych rodzajów materiałów, urządzeń lub rozwiązań funkcjonalno - użytkowych niż wymienione w PFU, jednak pod warunkiem, iż ich parametry techniczne i technologiczne oraz standardy wykonania i funkcjonowania będą nie gorsze niż to określa i opisuje PFU.
- Zastosowanie innych rodzajów materiałów, urządzeń lub rozwiązań funkcjonalno-użytkowych niż wymienione w PFU, jeżeli konieczność taka będzie wynikała ze zmiany przepisów lub norm budowlanych zaistniałych w trakcie wykonywania przedmiotu umowy.
- Zastosowanie innych rodzajów materiałów urządzeń lub rozwiązań funkcjonalno-użytkowych niż wymienione w PFU, jeżeli konieczność taka będzie wynikała z nieprzewidzianych okoliczności, niezmieniających, jakości wykonywanych przez Wykonawcę usług, zaistniałych w trakcie wykonywania przedmiotu umowy.

KAŻDA ZMIANA MUSI UZYSKAĆ AKCEPTACJĘ ZAMAWIAJĄCEGO I JEGO INSPEKTORA NADZORU.



1.6. Charakterystyczne parametry określające wielkość obiektu i zakres robót

1.6.1. Ogólny opis projektowanego budynku.

Nowoprojektowany budynek wzniesiony w technologii słupowej żelbetowej, z bocznym podcieniem jako komunikacja pomiędzy budynkami, kryty dachem zielonym. Wewnętrzne ściany wykonać jako działowe z elementów małoformatowych np. pustak.

Funkcja projektowana budynku

Budynek przewidziano jako kompleks nowoczesnych pracowni \ warsztatów do nauki zawodu, jako uzupełnienie funkcji całego założenia Zespołu Szkół im. M. Konopnickiej w Pyskowicach. W ramach budowy należy wykonać niski budynek parterowy na linii z istniejącą salą gimnastyczną. Do budynku przewiduje się dwa wejścia z poziomu $\pm 0,00$ od strony południowej i wschodniej. Główne wejście od strony wschodniej projektuje się z zadaszonego podcienia budynku. Wewnątrz prosty układ pomieszczeń: kolejno wiatrołap, komunikacja w kształcie litery L, trzy duże pracownie, jedna mniejsza, z możliwością na wykorzystanie jako sala teoretyczna, następnie pokój nauczycielski i pełny węzeł sanitarny dla uczniów, personelu i wc z przystosowaniem do potrzeb osób z niepełnosprawnościami, dodatkowo niewielkie pomieszczenie porządkowe. Należy przyjąć wysokość wewnątrz w świetle pomieszczeń 3,30m.

Dla uczniów przewiduje się wyposażyć obiekt w szafki uczniowskie – jako element stałego wyposażenia w komunikacji – zlicowanego ze ścianą. Szafki należy przyjąć z materiału niepalnego.

Rozwiązania budowlano-konstrukcyjne

Układ konstrukcyjny – słupowy żelbetowy z wypełnieniem

- Fundamenty: płyta fundamentowa;
- Ściany zewnętrzne: słupy żelbetowe z wypełnieniem z pustaka;
- ściany wewnętrzne: pustak, silikaty gr. 18 pomiędzy pracowniami (ściany akustyczne) ;
- stropy: żelbetowe\ bądź więzary stalowy;
- dach betonowy, zielony ekstensywny;

Wykończenie budynku:

- Ściany wewnątrz: Tynki cementowo – wapienne, częściowo z okładzinami z płytek ceramicznych;
- Ściany elewacyjne: cegła klinkierowa, z drobnymi elementami szklawionymi, płytka z łupka szarego i lamel aluminiowy;
- Ściana parawanowa podcienia: lamel aluminiowy;
- Posadzki: beton architektoniczny;
- Stolarka okienna – aluminium;
- Stolarka drzwiowa zewnętrzna – aluminium;
- Stolarka drzwiowa wewnętrzna – aluminium z dopuszczeniem prefabrykowanej;
- Ścianki sanitarne: HPL;



Stan gruntu:

Na podstawie wykonanej opinii geotechnicznej i badania podłoża stwierdzono w wskazanym miejscu posadowienia proste warunki gruntowe.

Na podstawie niniejszej opinii projektant powinien zakwalifikować projekt obiektu do odpowiedniej kategorii geotechnicznej i podjąć decyzję o ewentualnej konieczności rozszerzenia zakresu badań geotechniczno – geologicznych i sporządzeniu dokumentacji geologiczno – inżynierskiej.

Proponuje się zaliczyć projektowany obiekt do I lub II kategorii geotechnicznej. Jednostkowe naciski graniczne (q_{fn}) można wyliczyć w oparciu o podane parametry geotechniczne (opinia jest załącznikiem do przedmiotowego PFU). Należy unikać posadowienia obiektu na gruntach o różnych stanach konsystencji lub zagęszczeniu. Posadowienie takie mogło by spowodować nierównomierne osiadanie.

W podłożu gruntowym do głębokości jego rozpoznania nie występuje poziom wód gruntowych. Dla prac ziemnych i posadowieniowych prowadzonych w utworach wodno – lodowcowych spoistych należy przestrzegać następujących zasad:

- prowadzić roboty ziemne i posadowieniowe w okresach o małym nasileniu opadów z wyłączeniem okresów zimowych,
- unikać wykonywania wykopów na długi okres przed przystąpieniem do właściwych prac posadowieniowych,
- chronić wykopy przed dopływem wód powierzchniowych. Wody opadowe i gruntowe, na bieżąco odprowadzać z wykopu.

Przyłącza do mediów

- Wodno - kanalizacyjne;
- Instalacja CO – ciepło miejskie;
- Instalacja elektryczna;
- Instalacja teletechniczna;
- Monitoring zewnętrzny;

1.7. Zakres zadania.

Ogólny zakres robót objętych zamówieniem polegać będzie zaprojektowaniu i wybudowaniu kompleksu nowoczesnych pracowni \ warsztatów do nauki zawodu wraz z niezbędnym zapleczem, w całości dostosowanego do potrzeb osób niepełnosprawnych.

A. PRACE PROJEKTOWE

- Wykonanie dokumentacji projektowej wraz z dokumentami formalno-prawnymi w zakresie niezbędnym dla przeprowadzenia zawartych w opracowaniu robót budowlanych. Ostateczne rozstrzygnięcia, co do sposobu realizacji przedmiotu zamówienia określać będzie dokumentacja projektowa opracowana na podstawie PFU: projekt budowlany, – jeśli będzie wymagany z uwagi na obowiązujące przepisy – decyzja należy do projektanta, projekty wykonawcze, szczegółowe specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót, które muszą zostać pozytywnie uzgodnione z Zamawiającym oraz jego Nadzorem Inwestorskim.
- Wykonanie projektu zagospodarowania terenu wraz z uzyskaniem stosownych decyzji i pozwoleń;
- Wystąpienie o warunki przyłączeniowe do sieci elektroenergetycznej TAURON Dystrybucja;



- Wystąpienie o warunki przyłączeniowe do miejskiej sieci ciepłowniczej;
- Wykonie projektu aranżacyjnego pomieszczeń;
- Wykonanie dokumentacji powykonawczej.

PFU i wszystkie dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Zamawiającego (istniejące dokumentacje, inwentaryzacje itp. dotyczące przedmiotowego obiektu) stanowią składniki umowy, a wymagania określone w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak, jakby zawarte były w całej dokumentacji. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub braków w otrzymanych dokumentach, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Zamawiającego, który podejmie decyzję o wprowadzeniu odpowiednich zmian i poprawek. Przedstawioną część rysunkową należy traktować, jako rozwiązania koncepcyjne (wytyczne). Szczegółowe rozwiązania mogą odbiegać od ww. propozycji, jeśli wynika to z wymagań zawartych w obowiązujących rozporządzeniach czy normach lub są korzystniejsze pod względem funkcjonalno-użytkowym.

B. BUDOWA BUDYNKU PRACOWNI

- Wybudowanie nowego budynku parterowego w konstrukcji szkieletowej żelbetowej z wypełnieniem z elementów drobnowymiarowych, posadowionego na płycie żelbetowej z zielonym ekstensywnym dachem płaskim; wykonanie podcienia wzdłuż dłuższej elewacji budynku, zakończony ścianą parawanową z lameli aluminiowych. Elewację budynku wykonać z okładziny klinkierowej, częściowo ozdobionej klinkierem szkliwionym, lameli aluminiowych;
- Prace należy wykonać w zakresie od budowy, po całkowite wykończenie, aż do oddania do użytkowania obiektu;
- Instalacje w zakresie: wod-kan, elektryka, instalacja niskoprądowa, wentylacji mechanicznej (w systemie otwartych kanałów), centralnego ogrzewania;
- Podpięcie budynku do miejskiego węzła ciepłowniczego;
- Wykonanie serwerowni;
- Wyposażenie:
 - żaluzje okienne zewnętrzne elektryczne, przystosowane do regulacji,
 - umeblowanie pracowni,
 - wykonanie stref odpoczynku w komunikacji – montaż siedzisk w podokiennikach,
 - metalowe szafki uczniowskie,
 - tablice multimedialne i lub rzutniki w każdej z pracowni.

Ostateczny dobór materiałów wykończeniowych jak i umeblowania należy dobrać na podstawie projektu aranżacyjnego, zaakceptowanego przez Inwestora i Użytkownika obiektu. Wszystkie materiały wykończeniowe muszą spełniać warunki NRO, natomiast umeblowanie wykonać z materiałów trudno zapalnych, za wyjątkiem szafek uczniowskich, które należy z materiałów NRO, jako metalowe.

C. DOSTOSOWANIE OBIEKTU DO PRZEPISÓW PPOŻ

- Dostosowanie podjazdu pożarowego do budynku – ostateczne rozwiązanie pozostawia się do decyzji projektanta na etapie wykonywania projektu budowlanego;



D. ZAGOSPODAROWANIE TERENU

- Przebudowa ciągów pieszych i kołowych, budowa pochylni terenowej;
- Zazielenie przedpola budynku, oraz wyprofilowanie kontynuacji skarpy – fosy do poziomu ok 60 cm ponad poziom $\pm 0,00$ budynku (strona zachodnia) za pomocą trawy w rolkach, wykonanie systemu nawadniania;
- Wykonanie oświetlenia terenowego w obrębie projektowanych ciągów pieszych, i kołowych;

PRZEDSTAWIENIE ARCHITEKTONICZNEGO UKŁADU PRZEDMIOTOWEJ BUDOWY ZNAJDUJE SIĘ W CZĘŚCI RYSUNKOWEJ OPRACOWANIA.

BRANŻOWE ROZWIĄZANIA ZOSTANĄ PODANE W ODRĘBNYCH OPRACOWANIACH, NALEŻY TRAKTOWAĆ JE JAKO WYTYCZNE



1.8. UPROSZCZONY ZAKRES PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

A1	Opracowanie dokumentacji.
A1.1	Uzyskanie wytycznych ppoż, sanepid i bhp, uzgodnień z gestorami sieci.
A1.2	Opracowanie koncepcji projektowej i aranżacyjnej.
A1.3	Uzyskanie decyzji o pozwoleniu na budowę u Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków
A1.4	Opracowanie harmonogramu robót.
A1.5	Wielobranżowa dokumentacja projektowa (architektura, konstrukcja branże instalacyjne), przedmiar, kosztorys, STWiOR, uzyskanie we właściwym organie administracji publicznej prawomocnej decyzji pozwolenia na budowę.
A1.6	Projekt teleinformatyczny.
B1	Przygotowanie placu budowy
B1.1	Organizacja placu budowy+organizacja komunikacji działającej placówki.
B1.2	Wycinka kolidujących z budową i przedpoła sali gimnastycznej krzewów niskich.
C1	Roboty rozbiórkowe i demontażowe.
C1.1	Rozbiórka nawierzchni.
C1.2	Rozbiórka zewnętrznego boiska i piłkochwyków.
D1	Roboty ziemne.
D1.1	Wykop pod budynek pracowni.
D1.2	Korytowanie pod nawierzchnię.
D1.3	Wyprofilowanie skarpy i terenu po budowie.
D1.4	Wykonanie opaski żwirowej.
E1	Budowa budynku pracowni.
E1.1	Wymiana gruntu.
E1.2	Fundament.
E1.3	Podcień budynku z nawierzchnią i pochylniami zewnętrznymi.
E1.4	Wykonanie konstrukcji słupowej żelbetowej.
E1.5	Wypełnienie ścian.
E1.6	Ściany wewnętrzne, ściany działowe silikatowe gr 18cm
E1.7	Posadzka na gruncie.
E1.8	Dach (płyta żelbetowa, izolacja termiczna, membrana dachowa, drenaże, obróbki blacharskie, zieleni ekstensywna).
E1.9	Zadaszenie podcienia.
E1.10	Stolarka okienna (ciepły montaż) wraz z parapetami (nowoczesne lastryko/beton architektoniczny).
E1.11	Wykonanie izolacji termicznej ścian z wełny mineralnej.
E1.12	Stolarka ppoż.
E1.13	Stolarka drzwiowa wew.
E1.14	Stolarka drzwiowa pom. mokrych.
E1.15	Zabudowa HPL.
F1	Roboty wykończeniowe
F1.1	Wykonanie okładzin ściennych (tynk, gładź, warstwa wierzchnia).
F1.2	Wykonanie okładzin sufitowych/pielęgnacji i impregnacji sufitu.
F1.3	Wykonanie okładzin podłogowych - beton architektoniczny.
F1.4	Wykonanie okładziny zewnętrznej z płytek klinkierowych, płytek klinkierowych szklwionych i płyt z łupka wielkoformatowych.



F1.5	Wykonanie ściany parawanowej i elementów ozdobnych elewacji z lameli aluminiowych.
F1.6	Roboty malarskie.
F1.7	Dostawa i montaż żaluzji fasadowych elektrycznych.
F1.8	Dostawa i montaż balustrad.
F1.9	Roboty sztukatorskie.
G1	Roboty zewnętrzne (zagospodarowanie)
G1.1	Wykonanie nowych nawierzchni z płyt chodnikowych wielkoformatowych i drobnych.
G1.2	Wykonanie systemu automatycznego nawadniania terenu zieleni.
G1.3	Wypełnienie opaski żwirem.
G1.4	Wykonanie trawnika - trawa w rolce.
G1.5	Nowe nasady traw ozdobnych.
I1	Roboty porządkowe i utylizacja gruzu
I1.1	Roboty porządkowe.
I1.2	Utylizacja gruzu.
J1	Instalacje sanitarne
J1.1	Instalacja c.o. podłogowego - dostawa i montaż rurociągów grzewczych, rozdzielaczy oraz pozostałej niezbędnej armatury. Wykonanie pionów i poziomów do swc. Wykonanie warstwy izolacyjnej i wylewek. Montaż siłowników w rozdzielaczach oraz czujników temperatury w pomieszczeniach użytkowych wraz z automatyką.
J1.2	Instalacja wod.-kan. Komunalno bytowa. Dostawa i montaż rurociągów, przyborów wraz z bateriami, niezbędnej armatury.
J1.3	Montaż węzła ciepłowniczego. Wyposażenie w urządzenia, automatykę i armaturę towarzyszącą - dostawa i montaż.
J1.4	Kanalizacja deszczowa. Wykonanie przykanalików, montaż studzienek, wpusty drogowe i liniowe, rynny i rury spustowe.
J1.5	Instalacja wentylacji. Dostawa i montaż central wentylacyjnych, wentylatorów, kanałów, zaworów wentylacyjnych i pozostałej armatury.
J1.6	Przebudowa i/lub zabezpieczenie istniejących, kolidujących sieci, przyłączy i instalacji uzbrojenia podziemnego.
K1	Instalacja elektryczna
K1.1	zasilanie wraz montażem rozdzielni głównej i tablic.
K1.2	wykonanie oświetlenia zewnętrznego.
K1.3	wykonanie instalacji gniazd wtykowych.
K1.4	wykonanie instalacji oświetlenia podstawowego i awaryjnego.
K1.5	dostawa i montaż armatury oświetleniowej, gniazdek, łączników i wyposażenia elektrycznego w tym awaryjnego i ewakuacyjnego
K1.6	Wykonanie wyłącznika ppoż.
L1	Instalacja niskoprądowa
L1.1	Sieć Wewnętrzna - Lokalna LAN i strukturalna
	Serwer
	Wyposażyc sale komputerowe lub inne pomieszczenia zgodnie z projektem w punkty konsolidacyjne CP sieci Ethernet IP
	Ułożyć i zabezpieczyć okablowanie do miejsc docelowych wg wymagań
L1.2	Pozostałe systemy.
	Wykonać Projekty techniczne
	Wyposażenie teletechniczne sal komputerowych i nowych pomieszczeń



	Montaż gniazd sieciowych, zasilania oraz audio/video w każdym z nowych pomieszczeń
	Wymiana w istniejących salach lekcyjnych gniazd sieciowych i zasilania
	Uruchomić sieć bezprzewodowa WiFi w całym budynku Liceum zgodnie z projektem i wymaganiami
	Uruchomić systemy klasy NAS – dyski sieciowe zgodnie z projektem i wymaganiami
	Zaprojektować i wykonać system tablic ewakuacyjnych i oświetlenia awaryjnego
	Uruchomić system BMS – System zarządzania infrastrukturą budynku zgodnie z projektem i wymaganiami
	Uruchomić system zasilania awaryjnego UPS zgodnie z projektem i wymaganiami
	Dobrać, wykonać projekt a następnie zainstalować system wentylacji i klimatyzacji nowych pomieszczeń teletechnicznych zgodnie z wymaganiami
	SSWIN – sieć systemu alarmowego na nową część budynku zgodnie z projektem i wymaganiami
	Wykonać system KD – system kontroli dostępu we wskazanych miejscach
	Wykonać system CCTV - System rejestracji obrazu wg. projektu i wytycznych
	Wykonać lokalne systemy nagłośnienia wg. projektu i wytycznych
	Wykonać system dzwonka lekcyjnego/godzinowego zgodnie z wymaganiami
	Do wszystkich wymienionych systemów wykonać pomiary, przygotować i przekazać protokoły, dokumentację użytkową, certyfikaty CE oraz dokumenty gwarancyjne
L1.3	Zapoznać się i zastosować do wymagań ogólnych oraz szczegółowych.
	Wymagania ogólne dotyczące dostarczanego sprzętu
	Wymagania gwarancyjne na dostarczony sprzęt lub rozwiązania
	Wymagania dotyczące dokumentacji
	Wymagania dotyczące cyber bezpieczeństwa
	Ogólne zasady pracy ze światłowodem
	Wykaz norm do których należy się zastosować:
	Wymagania dla instalatora
M1	Wypożyczenie/umeblowanie
M1.1	BIURKO NAUCZYCIELSKIE + KONTENER
M1.2	KRZESŁO NAUCZYCIELSKIE
M1.3	TABLICA
M1.4	SKŁADANY STÓŁ
M1.5	STOJAK NA STÓŁ
M1.6	SZAFKA ZAMYKANA MODUŁ 60x60x240
M1.7	KRZESŁO KONFERENCYJNE
M1.8	STÓŁ KOMPUTEROWY
M1.9	KRZESŁA UCZNIOWSKIE
M1.10	ZABUDOWA TAPICEROWANA
M1.11	STÓŁ
M1.12	GARDEROBA
M1.13	ANEKS KUCHENNY + SZAFKI WISZĄCE KUCHENNE
M1.14	SZAFKI UCZNIOWSKIE METALOWE (MODUŁ 10 KOMÓR)
M1.15	ŁAWKI I PUFY



1.9. Właściwości funkcjonalno-użytkowe po przeprowadzeniu inwestycji

1.9.1. Układ funkcjonalno-użytkowy i założenia funkcjonalne

Proponowany układ funkcjonalny:

- zaplanowano cztery pracownie, wyposażone w wygodne, duże stanowiska pracy indywidualnej, oraz stanowisko prowadzącego i interaktywny monitor dotykowy;
- zaplecze socjalne: pokój nauczycielski;
- sanitariaty: damski, męski, dla personelu i jeden przystosowany do potrzeb osób niepełnosprawnych;
- zaplecze techniczne: pomieszczenie porządkowe, pomieszczenie techniczne i wnękę – szacht elektryczny.

DOSTOSOWANIE OBIEKTU DO POTRZEB OSÓB Z NIEPEŁNOSPRAWNOŚCIAMI:

Należy zaprojektować odpowiednie, dostosowanie do potrzeb osób z niepełnosprawnościami zgodnie z wskazanymi w PFU wytycznymi, spełniającymi standardy architektoniczne:

- budynek parterowy z wejściami bezpośrednio z poziomu terenu;
- wejścia do budynku będą zasygnalizowane pasem ostrzegawczym szerokości 50 cm, ułożonym w odległości 50 cm przed drzwiami i za drzwiami;
- wokół głównego wejścia zapewniona będzie swoboda poruszania się osobom z niepełnosprawnościami (miejsce na pole manewru przed i po wejściu ma wymiary co najmniej 150 cm x 150 cm);
- nawierzchnia przed wejściem głównym będzie utwardzona i wypłaszczona, a jej nachylenie podłużne nie przekroczy 5%;
- drzwi wejściowe do wiatrołapu o szerokości w świetle ościeżnicy minimum co najmniej 1,2 m, z możliwością zastosowania drzwi dwuskrzydłowych ze skrzydłem ruchomym o szerokości 90 cm, górna krawędź klamki/zamka nie wyżej niż 1,2m nad poziomem podłogi, szklane drzwi (zewnątrzne i wewnętrzne) oznaczone kontrastowym elementem;
- próg o maksymalnej wysokości do 2 cm, ze ściętym klinem i wyróżnieniem kontrastu o minimalnym LRV 30;
- otwór drzwiowy zlokalizowany w ścianie, tak by od strony zawiasów pozostało co najmniej 9 cm wolnej przestrzeni;
- przestrzeń manewrowa w wiatrołapie min. 150 x 150 cm, poza polem otwierania skrzydła drzwi;
- elementy wyposażenia ułatwiające orientację w budynku oraz przekaz informacji (ze względu na niewielki gabaryt budynku i nieskomplikowany korytarz w kształcie litery L zostanie zastosowany uproszczony system orientacji, żeby nie przeciążyć odbiorcy bodźcami i nie zaburzyć odbioru);
- identyfikacja wizualna (oznaczenia, piktogramy), uwzględniające możliwe ograniczenia użytkowników;
- banery informacyjne/tablice informacyjne/ogólny plan budynku w formie planu tyflograficznego zlokalizowane w charakterystycznych miejscach budynku, przy wejściu, (stanowiącym zarówno węzeł komunikacyjny), pokazujące kierunek ruchu), informacje



o funkcji danego pomieszczenia. Plan tyflograficzny zostanie wykonany zgodnie z zaleceniami dot. kolorystyki i położenia. Standardy dostępności dla polityki spójności 2021-2027 do Wytycznych dotyczące realizacji zasad równościowych w ramach funduszy unijnych na lata 2021-2027 w zakresie standardu architektonicznego, będzie zawierał min.:

- kolorystyczny schemat funkcjonalno-przestrzenny (oznakowanie głównych przestrzeni obsługi użytkowników),
- przebieg tras dotykowych,
- opisy w alfabecie Braille’a i oznaczenia wypukłe ścieżek dotykowych,
- legendę opisującą wszystkie wykorzystane symbole oraz oznaczenia kolorystyczne,
- oznaczenie miejsca lokalizacji osoby czytającej tzw. „jesteś tutaj” należy zaznaczyć w sposób bardzo czytelny zarówno dla osób z dysfunkcją wzroku, jak i osób widzących na przykład czerwone wypukłe pole.
- Pętle indukcyjne - zostaną zastosowane min. w pracowniach;
- W miejscach newralgicznych zostanie zastosowany system fakturowych oznaczeń nawierzchniowych – FON;
- Pomieszczenia i urządzenia higieniczno-sanitarne:
 - miska ustępowa zlokalizowana w sposób uwzględniający różne sposoby (zależne od przyzwyczajenia lub schorzenia) przesiadania się z wózka na miskę ustępową, zapewniona przestrzeń wolna od przeszkód o szerokości minimum 90 cm, górna krawędź deski na wysokości 42-48 cm, oś miski ustępowej jest niż 45 cm od ściany, deska klozetowa jest jednolita, stabilna; uruchamianie spłuczki automatyczne lub ręczne, podajnik papieru toaletowego na wysokości 60-70 cm od posadzki, w okolicy przedniej krawędzi miski ustępowej;
 - poręcze montowane w odległości ok. 40 cm od osi miski ustępowej (do osi poręczy) oraz na wysokości 70-85 cm (górna krawędź poręczy), wystające minimum 10 - 15 cm przed muszlę, o długości 75-90 cm (podnoszone z obu stron miski ustępowej);
 - umywalka - górna krawędź na wysokości 75-85 cm od posadzki, dolna krawędź nie niżej niż 60-70 cm od posadzki, przestrzeń manewrowa przed umywalką o wymiarach 90x150cm (do 40 cm tej przestrzeni może znajdować się pod umywalką); baterie - uruchamiane dźwignią; poręcze montowane po obu stronach umywalki na wysokości 90-100 cm, w odległości nie mniejszej niż 5 cm pomiędzy krawędzią poręczy a umywalką;
 - lustro uchylne, zamontowane w taki sposób, że jego dolna krawędź znajduje się nie wyżej niż 100 cm od poziomu posadzki;
 - dozownik mydła, suszarka/ręczniki są zlokalizowane jak najbliżej umywalki na wysokości 80-110 cm od poziomu posadzki;
 - przestrzeń manewrowa: minimalne wymiary 150x150 cm, wszystkie odpływy wody z poziomu posadzki oraz kratki podłogowe poza przestrzenią manewrową;
 - powierzchnie ścian i podłóg: matowe (niepowodujące zjawiska oślnienia), ściany i podłogi są ze sobą skonstrastowane, posadzka wykonana z materiałów antypoślizgowych;
 - włączniki światła na wysokości 80-110 cm od poziomu posadzki;
 - toaleta przystosowana dla osób poruszających się na wózkach będzie dostępna, bez ograniczeń w postaci np. konieczności uzyskania do niej klucza.



- okna otwierane za pomocą jednej ręki dzięki klamce w postaci dźwigni, na wysokości 85-120 cm nad poziomem podłogi;
- gniazda, kontakty i inne mechanizmy kontrolne:
 - włączniki światła oraz istotne gniazda zlokalizowane w miejscach, do których może dotrzeć osoba poruszająca się na wózku;
 - kontakty, włączniki i inne mechanizmy kontrolne umieszczone na wysokości 80-110 cm, natomiast gniazda na wysokości 40-100 cm (chyba, że w niektórych przypadkach przepisy stanowią, iż musi znajdować się na innych wysokościach, co dotyczy również elementów instalacji elektrycznej i systemów komunikacji używanych wyłącznie do celów technicznych);
 - gniazda i kontakty obsługiwane jedną ręką i nie wymagające ruchu obrotowego nadgarstkiem, mocnego chwytania i ściskania.

Zakres zastosowanych rozwiązań dotyczących zapewnienia standardu architektonicznego poza budynkiem, czyli na terenie objętym ochroną konserwatorską, a stanowiących element projektu związany z zapewnieniem dojścia do budynku wymagać będzie na etapie projektowania uzgodnienia z wojewódzkim konserwatorem zabytków (projekt realizowany w formule zaprojektuj i wybuduj, tylko wstępnie uzgodniony/skonsultowany z WKZ). Strefa parkowania poza zakresem opracowania.

DOSTOSOWANIE OBIEKTU DO WYMOGÓW PPOŻ:

Budynek przyjmuje się jako jedną strefę pożarową ZLIII. Budynek należy usytuować o odległości minimum 8 m od sali gimnastycznej i możliwie daleko od istniejących zabytkowych drzew. W ramach inwestycji należy dostosować dojazd pożarowy do nowoprojektowanego budynku. Należy przyjąć montaż głównego wyłącznika prądu dla obiektu. Do pomieszczeń technicznych przyjąć drzwi w odporności ogniowej.

Ostateczne wyznaczenie stref pożarowych i sposobu zabezpieczenia obiektu należy dobrać na etapie projektowania i ostatecznie uzgodnić z rzeczoznawcą od zabezpieczeń ppoż.

KOMUNIKACJA ZEWNĘTRZNA:

Należy dostosować dojazd pożarowy do obiektu (do decyzji projektanta).

Do budynku należy doprowadzić płaskie ścieżki bezpośrednio z istniejących ciągów komunikacyjnych do wejścia głównego i bocznego. Boczny ciąg komunikacyjny przewidziano w podcieniu budynku, ograniczony ścianą parawanową z lameli należy wykonać z materiałów nieutrudniających poruszanie się osobom z niepełnosprawnościami (zgodnie z wytycznymi, zawartymi w PFU w części opisu dot. dostosowania obiektu). Wszystkie istniejące ścieżki, podlegające przebudowie bądź dostosowaniu należy zachować w istniejącym materiale i formie – rozwiązanie należy podać do akceptacji konserwatora zabytków. Nowoprojektowane ścieżki, pochylnia w podcieniu i wzdłuż elewacji północnej proponuje się wykonać z wielkoformatowych (np. 60x60 cm, lub większe) płyt chodnikowych betonowych – ostateczne rozwiązanie należy podać w koncepcji na etapie projektowania. W północnej części budynku – przedpole sali Gimnastycznej proponuje się wykończenie nawierzchni dopasowując do istniejącej drobnej kostki granitowej (przyjęto pasmo nawierzchni wzdłuż nowego budynku, oraz wykończenie kostką ściętego narożnika układu).



Zewnętrzną pochylnię wyposażyć w balustradę z pochwytyami przystosowaną do potrzeb osób z niepełnosprawnościami – kolorystycznie i wizualnie dopasowaną do lameli. Należy również nawiązać nową komunikację do istniejących – drogijazdowej od południa i placu od strony północnej (komunikacji do sali gimnastycznej)

W obrębie nowej komunikacji przyjmuje się wykonanie oświetlenia zewnętrznego. Należy przyjąć oświetlenie ścieżek lampami gruntowymi, zapewniając odpowiednie oświetlenie, dojścia do budynku.

TEREN:

Teren wokół budynku należy wyprofilować kontynuując skarpę fosi, możliwie jej nie przewyższając. Dopuszcza się wykonanie częściowego zagłębienia budynku od strony zachodniej – co może wynikać z ukształtowania terenu. Natomiast mając na uwadze bliskość zieleni wysokiej bezwzględnie nie należy przewyższać sztucznie tego terenu.

Teren po zakończeniu budowy budynku należy wykończyć trawą w rolkach. Od strony południowej i północnej, oraz wschodniej tuż przy ścianie z lameli należy wykonać opaskę z kamienia ozdobnego na szerokość 30 cm.

Istniejący plac od strony północnej (przed salą gimnastyczną) należy wyprofilować, istniejącą nasadę z krzewów należy usunąć, pozostawiony plac po zieleni niskiej również wyłożyć trawą w rolce z połączeniem traw ozdobnych – rozwiązanie pozostawia się do decyzji projektanta zagospodarowania terenu.

Wszystkie prace ziemne należy wykonywać z wielką ostrożnością, szczególnie w okolicach chronionych starych drzew. Nie dopuszcza się uszkodzenia, ani jakichkolwiek zmian w obrębie zieleni wysokiej.

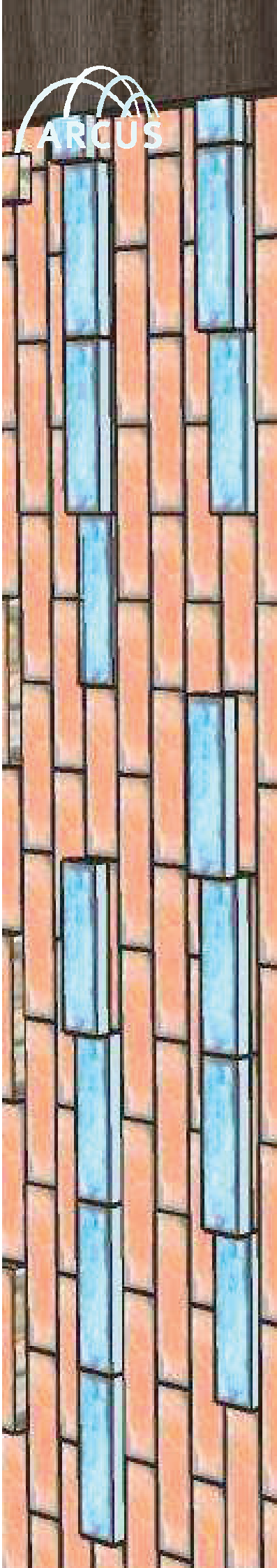


1.9.2. Dane powierzchniowe

	L.p.	POMIESZCZENIE	POWIERZCHNIA UŻYTKOWA	POWIERZCHNIA PODŁOGI	POWIERZCHNIA SUFITU	POWIERZCHNIA ŚCIAN	POWIERZCHNIA OKIEN
BUDYNEK PRACOWNI	1	WIATROŁAP	4,27	4,27	4,27	49,2	3,51
	2	KOMUNIKACJA	71,30	71,30	71,30	195,3	20,02
	3	POM. PORZĄDKOWE	2,40	2,40	2,40	20,4	-
	4	PRACOWNIA 1	44,40	44,40	44,40	66	21,06
	5	PRACOWNIA 2	75,54	75,54	75,54	88,65	17,55
	6	WC DAMSKIE	11,97	11,97	11,97	59,22	-
	7	WC MĘSKIE	9,89	9,89	9,89	56,7	-
	8	WC NIEPEŁNOSPRAWNYCH	5,02	5,02	5,02	27,3	-
	9	WC PERSONEL	3,09	3,09	3,09	22,2	-
	10	PRZEDSIONEK	3,95	3,95	3,95	25,5	-
	11	POK. NAUCZYCIELSKI	11,53	11,53	11,53	42,6	7,02
	12	PRACOWNIA 3	71,45	71,45	71,45	102	11,44
	13	PRACOWNIA 4	36,56	36,56	36,56	48,45	24,57
	14	POM. TECHNICZNE	6,46	6,46	6,46	31,5	-
	-	PODCIEŃ	-	65,42	65,42	-	-
	SUMA:		357,83	423,25	423,25	835,02	105,17
	POWIERZCHNIA ZABUDOWY:		417,85				
	POWIERZCHNIA DACHU:		483,27				
	POWIERZCHNIA ELEWACJI:		293,39				

PRZEDSTAWIONE DANE ZOSTAŁY PODANE SZACUNKOWO NA PODSTAWIE KONCEPCJI ARCHITEKTONICZNEJ – DOPUSZCZA SIĘ NIEWIELKIE ODCHYLENIA, ZMIANY POWIERZCHNI, WYNIKAJĄCE Z DOBORU KONSTRUKCJI NA ETAPIE PROJEKTOWANIA.





II. WYTYCZNE BRANŻOWE



I. KONSTRUKCJA

Fundamenty

Płyta fundamentowa żelbetowa.

Konstrukcja zasadnicza

Budynek należy wykonać w konstrukcji szkieletowej żelbetowej z wypełnieniem z elementów drobnowymiarowych (pustak ceramiczny, pustak ceramiczny z wkładką termiczną itp.) z ociepleniem w wełny mineralnej lub z materiału NRO. Ostatecznie ściany muszą spełniać minimalny współczynnik przenikania ciepła wynikający z warunków technicznych.

Należy zachować wysokość pomieszczeń w świetle 3 m.

Dach zielony ekstensywny

Główną konstrukcję dachu stanowić będzie żelbetowa płyta konstrukcyjna i kolejno warstwy dachu ekstensywnego: paroizolacja, termoizolacja, hydroizolacja systemowa, warstwa rozdzielająco ochronna, maty filtrująco – drenażowe, żwir, warstwa wegetacyjna. Dopuszcza się również zastosowanie alternatywnej konstrukcji nośnej dachu – np. więzary, stal itp.

Ostateczny dobór warstw pozostawia się do decyzji projektanta na etapie wykonywania projektu technicznego dla powyższej inwestycji.

Nie przewiduje się wykonywania naświetli dachowych w połąci dachu.

Ściany działowe

Ściany wewnętrzne działowe murowane z elementów drobnowymiarowych (pustaków/cegła). Nadproża wykonać z gotowych belek prefabrykowanych, systemowych wg wybranego producenta lub jako belki żelbetowe.

Ściany pomieszczeń higieniczno-sanitarnych powinny być wykończone z materiałów łatwo zmywalnych (płytki ceramiczne, lastryko, bądź podobnych, okładzina z betonu architektonicznego).

Ostowna ściana podcienia

Ściankę należy wykonać z lekkich lameli aluminiowych, w kolorze szarym, spójnie kolorystycznie z obróbkami blacharskimi.

Roboty wykończeniowe wewnętrzne

- **Tynki wewnętrzne** – cementowo – wapienne kat. III, gipsowe lub gliniane.
- **Okładziny ściennie i powłoki zabezpieczające** – w pomieszczeniach mokrych zaleca się wyłożyć ściany terakotą / lastrykiem / betonem architektonicznym + folią w płynie, jako izolacja przeciwwilgociowa wg indywidualnego projektu na pełną wysokość pomieszczeń.
- **Malowanie** – ściany wewnętrzne i sufity szlichta szpachlowa i malowane farbami akrylowymi lub emulsyjnymi w kolorze zgodnym z indywidualnym projektem wnętrza.



W przypadku zastosowania tynków glinianych nie przewiduje się malowania powierzchni. Zaleca się pozostawienie konstrukcyjnego betonu stropu budynku, pod warunkiem zastosowania odpowiedniej pielęgnacji i impregnacji powierzchni.

- **Stolarka drzwiowa** – skrzydła wiórowo – otworowe lub pełne z trzema zawiasami, ościeżnice stalowe lub drewniane. Skrzydła drzwiowe do pomieszczeń sanitarnych z dolnymi nawiewnikami – podcięciem o przekroju netto min. 220cm². Drzwi wyposażać w szyldy i odbojnice. Drzwi pracowni jednoskrzydłowe pełne w kolorze grafitowym lub wykonać z przeszkleniem dopasowanym do całości stolarki obiektu. Drzwi wyposażać w aluminiowe panele ochronne w dole strefie, oraz z tego samego materiału wykonać oznaczenie/numer pomieszczenia, zachowując wytyczne z części opisu PFU z wytycznymi dostosowania obiektu do potrzeb osób z niepełnosprawnościami. Drzwi wykonać o szerokości minimum 1,10 m w świetle w pracowniach, w pozostałych na szerokość 0,9. Dopuszcza się wykonanie drzwi w sanitariatach o szerokości 0,8m. Dopuszcza się wykonanie drzwi na pełną wysokość, bądź w świetle minimum 2,1m z kontynuacją maskownicy ościeżnicy do sufitu.



Rysunek 9- Przykładowe drzwi wewnętrzne

Drzwi w miejscach zawężeń (mniej niż 1m światła przejścia po otwarciu) należy wyposażać w samozamykacze. Drzwi w pomieszczeniu technicznych przyjąć w odporności ogniowej.

- **Podłogi, posadzki** – jako warstwę wykończeniową w pomieszczeniach należy przyjąć beton architektoniczny. Dopuszcza się wykonanie posadzki z płytek / terakoty w sanitariatach.
- **Sanitarne ścianki HPL** – przed montowaniem ścianek należy wykonać pomiary z natury. Ścianki przyjęto jako lekkie ścianki działowe kabinowe. Również z płyty HPL przyjmuje się wykonanie blatu łazienkowego w tym samym kolorze.



Rysunek 10- Przykładowe zabudowa HPL

Roboty wykończeniowe zewnętrzne

- **Ocieplenie ścian zewnętrznych** - należy wykonać ocieplenie ścian metodą BSO (metoda lekka-mokra) na bazie styropianu EPS o gr. 10 cm, lub wełny mineralnej - bezwzględnie w granicach stref pożarowych, wraz z izolacją ścian fundamentowych.
- **Wykończenie elewacji** –projektuje się wykonanie elewacji z płytek klinkierowych typu rysica z widocznymi spiekami, płyt z łupka szarego i lameli aluminiowych malowanych



proszkowo. Wizualnie należy nawiązać do istniejącej zabudowy, proponuje się miejscowe zastosowanie cegły szklwionej/glazurowanej – na podstawie wizualizacji obiektu (dopasowaną kolorystycznie do cegły szklwionej z istniejącej zabytkowej zabudowy). Cegielki podzielono na te montowane pionowo, oraz w strefie wieńca poziomego elewacji frontowej



południowej – cegielki montowane poziomo, oraz miejscowe wysuwanie cegiełek. Ostateczne rozwiązanie elewacji należy przedstawić i pozytywnie zaopiniować i Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków z uwagi na charakter całości kompleksu zabytkowego.

- **Stolarka okienna**– aluminiowa w kolorze czarnym lub grafitowym, rozwieralno-uchylna, bądź fix– ustalić indywidualne wg życzenia Inwestora i zaleceń branżowych. Zaleca się stosowanie okien wyposażonych w nawiewniki okienne i spełniające wymagania wentylacji pomieszczeń przez odpowiedni współczynnik infiltracji (U_{max} dla okien 1,3). Stolarka powinna spełniać następujące wymagania cieplne – okna $U < U_{max}=0,9 \text{ W/m}^2\text{K}$. Stolarka trójszybowa – szklenie okien szybami zespolonymi grubości 2mm. Wymiary stolarki dopasować do podanych w projekcie otworów okiennych podanych w świetle ościeży oraz wykonać pomiary powykonawcze otworów przed zamówieniem stolarki. Szklenie przyjmuje się z szkła bezpiecznego.



W komunikacji przyjmuje się wykonanie odpokiennika, wykończonego tapicerowanym siedziskiem. W pracowni 3 i 4 przyjmuje się montaż parapetów z lastryka lub betonu architektonicznego.

Stolarkę okienną wyposażać w żaluzje elektryczne fasadowe.

Stolarka drzwiowa – aluminiowa w kolorze grafitowym lub czarnym. Stolarka powinna spełniać następujące wymagania cieplne - drzwi zewnętrzne wejściowe $U < U_{max}=1,3 \text{ W/m}^2\text{K}$. Wymiary stolarki dopasować do przedstawionych w projekcie otworów drzwiowych podanych w świetle stolarki (skrzydło drzwiowe) oraz wykonać pomiary powykonawcze otworów przed zamówieniem stolarki. Szklenie przyjmuje się z szkła bezpiecznego.



Rysunek 10- Przykładowe drzwi /okno zewnętrzne

UWAGA:

ZEWNĘTRZNA STOLARKA DRZWIOWA I OKIENNA MUSI ZACHOWYWAĆ SPÓJNY CHARAKTER WIZUALNY. NALEŻY ZAPLANOWAĆ JEDNAKOWE PODZIAŁY KWATEROWE I SZPROSY W DANYM SYSTEMIE.

MATERIAŁY WYKOŃCZENIOWA NALEŻY DOBRAĆ NA PODSTAWIE PROJEKTU KONCEPCYJNEGO I ARANŻACJI WNĘTRZ WYKONANEGO NA ETAPIE PROJEKTOWANIA.



II. INSTALACJE DO WYKONANIA W RAMACH INWESTYCJI

1.1. INSTALACJA ELEKTROENERGETYCZNA

1.1.1. Stan istniejący.

Istniejący budynek Zespołu Szkół im. Marii Konopnickiej przy ul. kard. Wyszyńskiego 37 w Pyskowicach jest zasilane z sieci elektroenergetycznej o mocy przyłączeniowej 40kW.

Ze względu na otworzenie kompleksu nowych pracowni i warsztatów do nauki zawodu wraz z zapleczem w ramach inwestycji „Nowoczesne laboratoria zawodu- modernizacja pracowni do nauki zawodu w szkołach powiatu gliwickiego – etap II” należy przed pracami projektowymi należy wykonać bilans zapotrzebowania mocy elektrycznej na potrzeby istniejącej szkoły wraz z uwzględnieniem nowych pracowni. Po wykonaniu bilansu mocy należy dokonać analizy, czy obecne zapotrzebowanie mocy dla szkoły jest wystarczające. W przypadku stwierdzenia, że obecne zapotrzebowanie mocy jest niewystarczające należy wystąpić do TAURON Dystrybucja z wnioskiem o określenie nowych warunków przyłączeniowych obejmujących wykonany kompleksowo bilans mocy. W projekcie nowego zasilania należy uwzględnić wymagania, które będą narzucone przez rzeczoznawców pożarowych np. Główny Wyłącznik Prądu. Zasilanie obiektu wykonać w układzie TNC kablem 0,6/1kV do układania w ziemi. Przewód ochronno-neutralny PEN rozdzielić przebudowanej rozdzielni głównej na ochronny PE i neutralny N. Aby zminimalizować koszty energii elektrycznej w rozdzielni głównej należy zaprojektować układ kompensacyjny mocy biernej pojemnościowej – indukcyjnej.

1.1.2. Wymagania projektowe.

Wymagania projektowe określające zakres rozwiązań technicznych i rodzaj stosowanych materiałów mają zapewnić:

- optymalizację kosztów wykonania i eksploatacji instalacji
- zastosowanie nowoczesnego oświetlenia LED
- wysoki standard bezpieczeństwa użytkowania obiektu
- funkcjonalność rozwiązań
- zastosowane w projekcie materiały muszą posiadać odpowiednie atesty i deklaracje zgodności.

1.1.3. Zakres prac elektrycznych

- w przypadku niewystarczającej mocy elektroenergetycznej w zakresie prac projektowych i wykonawczych należy ująć przebudowa układu zasilania wraz z nową linią zasilającą i układem pomiarowym
- przebudowa istniejącej rozdzielni głównej wraz z wykonaniem zasilania na potrzeby nowych pracowni i warsztatów do nauki zawodu
- zabudowa układu kompensacji mocy biernej dla całego obiektu
- wewnętrzne linie zasilające
- montaż tablic rozdzielczych, w przypadku narzucenia przez rzeczoznawcę pożarowego urządzeń pożarowych należy wykonać tablicę dla zasilania urządzeń ppoż
- instalacja oświetlenia podstawowego wraz z osprzętem instalacyjnym, doбором i montażem opraw



- instalacja oświetlenia ewakuacyjnego/awaryjnego wraz z doбором i montażem opraw w dobudowanym kompleksie nowych pracowni i warsztatów
- instalacja oświetlenia ewakuacyjnego/awaryjnego
- instalacja i montaż gniazd wtykowych ogólnego przeznaczenia
- instalacja i montaż gniazd dedykowanych DATA dla sprzętu komputerowego, UPS, urządzeń peryferyjnych
- instalacja zasilania urządzeń technologicznych w ty np. wentylacji, klimatyzacji, winda (ujętych w pracach instalacyjnych, budowlanych)
- ochrona p.pożarowa, instalacja połączeń wyrównawczych, ochrona przepięciowa,
- instalacja odgromowa
- trasy kablowe
- zasilanie dla tablic multimedialnych, projektorów
- zasilanie urządzeń przeznaczonych dla osób niepełnosprawnych np. pętla indukcyjna, system przyzywowy w wc
- w przypadku wymogu narzuconego przez rzeczoznawcy pożarowego należy zaprojektować dodatkowo instalacje związane z ppoż np. instalację oddymiania lub ppoż

1.1.4. Zasilanie obiektu

Zgodnie z punktem 1, po wykonaniu bilansu mocy oraz stanem istniejącym (rozdzielnia główna wraz z układami pomiarowymi), obecne zasilanie budynku szkoły wraz z rozdzielnią główną oraz układami pomiarowym należy przebudować. W przypadku stwierdzenia, że moc zamówiona jest niewystarczająca Wykonawca w imieniu Inwestora przygotowuje wniosek o nowe warunki przyłączeniowe do sieci elektroenergetycznej TAURON Dystrybucja. Po otrzymaniu warunków Wykonawca zgodnie z wydanymi warunkami opracuje projekt nowego przyłącza. Po zatwierdzeniu projektu przez Inspektora nadzoru wykonawca wykona nowe zasilanie szkoły wraz z przebudową istniejącej rozdzielni głównej i układami pomiarowymi oraz kompensacją mocy biernej.

W przypadku narzucenia przez rzeczoznawcę pożarowego urządzeń pożarowych należy zabudować przeciwpożarowy wyłącznik prądu.

1.1.5. Rozdzielnice elektryczne

Rozdzielnice elektryczne w kompleksie nowych pracowni i warsztatów należy lokalizować w pomieszczeniach komunikacji. Dodatkowa w każdej sali komputerowej należy zabudować rozdzielnice komputerowe. Należy stosować rozdzielnie podtyńkowe zamykane na kluczyk i stopniu ochrony min. IP4x. W przypadku zastosowania obudowy metalowej obudowę należy uziemić. W rozdzielni głównej należy zabudować ochronnik przepięciowe. Każdą rozdzielnię wyposażać w kontrolę obecności napięcia i odpowiednią klasę ochrony przeciwprzepięciowej. W rozdzielniach zapewnić minimum 30% rezerwy wolnego miejsca.

Podstawowe parametry aparatów elektrycznych

- wyłącznik nadprądowy – znamionowa zwarciova zdolność łączeniowa min. 6kV, charakterystyka B, C
- wyłącznik różniocow-prądowy – znamionowy prąd zwarciovy 10 kV, napięcie znamionowe 230V lub 400V, charakterystyka typu A



- rozłączniki bezpiecznikowe – liczba biegunów 1, 2, 3, - dwa punkty odłączenia bezpiecznika, zdolność łączeniowa 50kA, wkładki topikowe D0, sygnalizacja uszkodzenia
- rozłączniki izolacyjne – prąd zwarciovowy ograniczany 6-12,5 kA, napięcie znamionowe 230/400V.

1.1.6. Przewody i kable

- Należy stosować kable i przewody zgodnie z rozporządzeniem CPR.
- Kabel 0,6/1.0 kV, przewody 450/750V

1.1.7. Trasy kablowe

Tam gdzie będzie występować sufit podwieszany trasy kablowe wykonać za pomocą koryt nad sufitem podwieszanym. Zejścia od sufitu do osprzętu elektrycznego, urządzeń wykonać wtynkowo.

Tam gdzie nie będzie sufitu podwieszane kable i przewody układać pod tynkiem.

W salach komputerowych przewody i kable układać w korytach PCV natynkowo zgodnie z aranżacją sal. Zabrania się prowadzenia przewodów luźno na wierzchu posadzki.

1.1.8. Gniazda wtykowe

Instalacje gniazd wtykowych należy zaprojektować przewodami 3x2,5 mm², należy zaprojektować przewody zgodnie z CPR. Wysokość montażu gniazd wtykowych na etapie projektowym należy ustalić z użytkownikiem obiektu i Inwestorem. W pomieszczeniach mokrych stosować osprzęt szczelny IP44, w pozostałych pomieszczeniach stosować osprzęt IP20.

Obwody gniazd wtykowych zabezpieczyć wyłącznikami różnicowo-prądowymi typu A.

We wszystkich salach lekcyjnych, przy biurku nauczyciela, pokoju nauczyciela (zabudować 4 punkty PEL) – należy zamontować punkt elektryczno-logiczny PEL. Zestaw PEL musi się składać minimum: z dwóch gniazd ogólnego przeznaczenia, trzech gniazd typu DATA, dwóch gniazda RJ45.

W salach lekcyjnych min. 1 PEL przy stanowisku nauczyciela i min. 1 PEL przy tablicy interaktywnej i 1 PEL na każde stanowisko uczniowskie (na planie podano ilość stanowisk uczniowskich).

Dodatkowo w każdej sali lekcyjnej należy zaprojektować minimum 8 gniazd 230V ogólnego przeznaczenia oraz jeden wypust 3fazowy 16A. W pokoju nauczyciela należy zaprojektować minimum 8 gniazd 230V ogólnego przeznaczenia.. W salach lekcyjnych dla stanowisk uczniowskich należy zastosować gniazda przeznaczone do montażu w korycie PCV, pozostałe gniazda należy zaprojektować jako podtynkowe. W korytarzu należy zaprojektować minimum 3 gniazd ogólnego przeznaczenia oraz dwa gniazda typu DATA. W pomieszczeniu technicznym, zapleczu oraz pomieszczeniach wc należy zaprojektować odpowiednio: pomieszczenie techniczne i zaplecze minimum 4 gniazda ogólnego przeznaczenia, w pomieszczeniach wc minimum 2 gniazda ogólnego przeznaczenia. Należy stosować gniazda o stopniu szczelności IP 44 podtynkowe.

W każdej sali lekcyjnej i komputerowej na suficie zaprojektować gniazdo dla zasilanie projektora.

Parametry gniazd: kolor biały, obciążalność 16A, napięcie 250V. Każde gniazdo wtykowe musi mieć bolec ochronny.



1.1.9. Oświetlenie ogólnego przeznaczenia i ewakuacyjne

Należy zaprojektować oświetlenie wnętrz zgodnie z normą PN-EN 12464 lub równoważną. W ciągach komunikacyjnych należy wykonać wydzielony obwód dla oświetlenia tzn. nocnego.

Łączniki światła montować w przedziale h 1,1-1,4m. Należy przyjąć natężenie oświetlenia w Lux zgodnie z normą, z współczynnikiem równomierności nie gorszym niż 0,5. Należy zaprojektować oprawy LED o odpowiednim IP dla danego pomieszczenia. Projektowane oprawy muszą spełnić normę PN-EN 62471:2010 [Bezpieczeństwo fotobiologiczne lamp i systemów lampowych lub równoważna. Należy stosować oprawy w grupie zerowego ryzyka.

Oświetlenie wykonać zgodnie z parametrami określonymi w normie PN-EN 12464-1:2022-01 lub równoważną.

W doborze oświetlenia należy spełnić następujące podstawowe parametry:

- poziom natężenia oświetlenia
- równomierność oświetlenia
- oślnienie
- należy stosować barwę światła w przedziale 3500-4000K

Oświetlenie ewakuacyjne należy zaprojektować zgodnie z normą PN-EN 1838:2013-11. Projektowane oświetlenie ma zapewnić oświetlenie na drogach ewakuacyjnych. Projektowane oprawy muszą posiadać certyfikat CNBOP.

Instalację wykonać przewodami 5, 4, 3x1,5 zgodnie z CPR.

W łazienkach dla sterowania oświetlenia należy zastosować czujniki ruchu. Dodatkowo w wc dla niepełnosprawnych zgodnie z normą należy zaprojektować oprawę awaryjną.

Parametry łączników: kolor biały, obciążalność 10A, napięcie 250V.

1.1.10. Instalacja odgromowa i uziemiająca

Dla ochrony przeciwporażeniowej należy wykonać główną szynę wyrównawczą GSU zgodnie z normą PN-HD 60364-4-41:2017-09 oraz PN-HD 60364-7-701:2010 lub normami równoważnymi. Główną szynę uziemiającą należy wykonać z płaskownika miedzianego należy ją zabudować nad rozdzielnią główną RG. Do szyny wyrównawczej należy podłączyć wszystkie części przewodzące, tj. przewód uziemiający, przewód ochronny, metalowe rury innych instalacji przy użyciu objemki wykonanej np. z płaskownika perforowanego. Połączenia wyrównawcze powinny być połączone z elementami przewodzącymi możliwie jak najbliżej miejsca wprowadzenia ich do budynku.

1.1.11. Instalacja ppoż

W przypadku stwierdzenia przez rzeczoznawcy pożarowego, że należy zaprojektować instalacje związane z ppoż. Instalacje takie należy zaprojektować zgodnie z obowiązującymi normami, przepisami i rozporządzeniami: PN-B-02877-4:2001/Az1:2006 - Ochrona przeciwpożarowa budynków -- Instalacje grawitacyjne do odprowadzania dymu i ciepła, Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7.06.2010r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (dz. U. nr 109 z dnia 2010r.: poz. 719 oraz zaleceniami rzeczoznawcy pożarowego.



1.1.12. Oświetlenie terenu

W celu oświetlenia terenu należy ze względu na zabytkowy charakter budynku dojścia do kompleksu nowych pracowni i warsztatów do nauki zawodu należ wykonać poprzez zabudowę opraw przeznaczonych do montażu w gruncie. Należy zabudować oprawy oświetleniowe wandaloodporne IK10 typu LED o barwie temperaturowej 3500-4000K. Należy zabudować minimum 15 opraw. Rozmieszczenie i dobór opraw należy ustalić na etapie projektu. Zasilanie opraw wykonać minimum kablem YKY 3x2,5 mm². Do sterowania oświetleniem zewnętrznym należy zastosować zegar astronomiczny.

Projektowany kabel zasilający obwód oświetlenia drogowego należy układać na głębokości 0,7m i z zapasem 3%. Rów kablowy należy kopać na głębokość 0,8m. Kabel należy ułożyć na warstwie piasku o grubości co najmniej 10 cm, ułożony kabel należy zasypać warstwą piasku o grubości co najmniej 10 cm, następnie przykryć gruntem rodzimym 15 cm oraz folią niebieską. Na kablach należy założyć opaski identyfikacyjne (zgodnie z normą N SEP-E-004) w odstępach nie większych niż 10m. Oznaczniki należy również umieszczać na podejściach do słupów, wejściach do rur i skrzyżowaniach. Na skrzyżowaniach z urządzeniami podziemnymi kable prowadzić w rurach PCV Φ 75. Przed zasypaniem kable należy zgłosić do zinwentaryzowania przez służby geodezyjne oraz dokonać odbioru robót zanikowych przez odpowiednie służby.

1.1.13. Zasilanie urządzeń technologicznych

Zgodnie z ujętymi wytycznym w projektach branżowych należy zaprojektować zasilania zastosowanych urządzeń technologicznych. Zasilania zaprojektować i wykonać zgodnie z DTR urządzeń.

Dodatkowo należy ująć w projekcie instalacji zasilanie i sterowanie urządzeń dla niepełnosprawnych np. winda, zastaw przyzywowy, pętla indukcyjna.

Należy zastosować przewody zgodnie z CPR.

1.1.14. Usunięcie kolizji i infrastrukturą techniczną naziemną i podziemną

Obecnie na terenie inwestycji nie znajduje się widoczna infrastruktura techniczna, która koliduje z lokalizacją inwestycji. Jednak w przypadku ujawnienia w trakcie dalszych prac projektowych oraz w trakcie realizacji robót budowlanych infrastruktura techniczna będąca w kolizji z inwestycją należy w uzgodnieniu z właścicielem infrastruktury usunąć uzyskując wszelkie uzgodnienia od właściciela infrastruktury.



1.2. INSTALACJE SANITARNE

1.2.1. INSTALACJA WODOCIĄGOWA

Zasilanie w wodę zimną odbywać się będzie z miejskiej sieci wodociągowej poprzez istniejące przyłącze wodociągowe doprowadzone do budynku głównego. Przygotowanie ciepłej wody odbywać się będzie miejscowo za pomocą elektrycznych przepływowych lub zasobnikowych podgrzewaczy c.w.u., umieszczonych w toaletach i przedsionku.

Instalację wody zimnej należy wyprowadzić z istniejącej instalacji doprowadzającej wodę do sali gimnastycznej, przebiegającej w pobliżu projektowanego budynku.

W przypadku, gdy średnica tego rurociągu będzie zbyt mała należy wykonać jego przebudowę co najmniej od budynku głównego do miejsca włączenia budynku projektowanego.

Przewody wodociągowe wody zimnej, wody ciepłej i cyrkulacyjnej wykonać z rur z PP, PN 20, łączonych przez zgrzewanie. Dopuszcza się wykonanie instalacji z rur wielowarstwowych PE-X/Al./PE, łączonych zaciskowo. Przewody należy prowadzić pod stropem piwnic. Piony i podejścia pod przybory prowadzić w bruzdach ścian.

Wszystkie przewody należy prowadzić w izolacji termicznej, zapobiegającej wykraplaniu i wychładzaniu, o grubości zgodnej z obowiązującymi przepisami.

Po wykonaniu instalacji należy przeprowadzić jej próbę szczelności, zgodnie z obowiązującymi przepisami. Próby szczelności wykonywać na ciśnienie 10 bar dwuetapowo – ½ godziny próba wstępna i (po ponownym odpowietrzeniu) 2 godziny próba główna.

Wykonawca zobowiązany jest do:

- wykonania projektu instalacji wody komunalno – bytowej zawierającego między innymi szczegółowe obliczenia hydrauliczne w tym w szczególności sprawdzenie przepustowości istniejącego wodomierza głównego,
- zinwentaryzowania części istniejącej budynku (w zakresie budowlanym i instalacyjnym) co najmniej w zakresie niezbędnym do wykonania instalacji wody dla części projektowanej,
- w przypadku stwierdzenia na budowie złego stanu technicznego przewodu wodociągowego łączącego budynek główny z salą gimnastyczną należy dokonać jego wymiany na całej długości.
- w razie konieczności przebudowy istniejącego węzła wodomierzowego - uzyskania stosownych warunków technicznych, wykonanie projektu węzła oraz uzgodnienia go z zarządcą sieci wodociągowej.

1.2.2. INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ

Instalacja kanalizacji sanitarnej winna zapewnić odprowadzenie ścieków z poszczególnych przyborów sanitarnych. Do kanalizacji sanitarnej należy również odprowadzić skropliny z central wentylacyjnych.

Ścieki sanitarne odprowadzane będą do istniejącej na terenie szkoły sieci kanalizacji sanitarnej. Włączeń należy dokonywać poprzez studzienki kanalizacyjne.

Przewiduje się wykonanie instalacji kanalizacji sanitarnej z rur i kształtek PVC-U łączonych na kielich przy użyciu uszczelek gumowych wargowych. Podejścia pod



przybory montować z minimalnym spadkiem 2,0 %. Podłączenia wszystkich urządzeń zasyfonować.

Poziomy kanalizacyjne prowadzić pod płytą fundamentową. Piony kanalizacji sanitarnej należy wyprowadzić ponad dach i zakończyć rurami wywiewnymi. Dopuszcza się zakończenie podejść odpływowych napowietrznikami automatycznymi. W dolnej części pionów zabudować rewizje.

Instalacje na zewnątrz budynku wykonać z rur i kształtek PVC-U, SN 8, litych, dostosowanych do pracy na terenach szkód górniczych do IV kategorii włącznie, łączonych na długi kielich przy użyciu uszczelek gumowych wargowych. Ewentualne zmiany kierunku, połączenia przewodów realizować będą za pomocą studni z tworzywa sztucznego Dn 425 mm.

Dopuszcza się w uzasadnionych przypadkach stosowanie studzienek betonowych o średnicy Dn 1200 mm z włączami żeliwnymi. Studnie betonowe wykonać z elementów prefabrykowanych. Elementy prefabrykowane powinny być wykonane z wibrobetonu o stopniu wodoszczelności $\geq W8$, i nasiąkliwości $\leq 5\%$. Przejścia rur przez ściany studzienek wykonać z użyciem systemowych przejść szczelnych wbudowanych w elementy studni na etapie prefabrykacji.

Klasy nośności włązów dostosować do lokalizacji studzienek i przewidywanego obciążenia. Należy jednak stosować włązy klasy co najmniej B 125 (nie używać pokryw klasy A15).

Po wykonaniu instalacji należy przeprowadzić jej próbę szczelności, zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Wykonawca zobowiązany jest do:

- zinwentaryzowania zewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej (wraz z pomiarami wysokościowymi), co najmniej w zakresie niezbędnym do wykonania instalacji kanalizacyjnej dla części projektowanej,
- wykonania projektu instalacji kanalizacji sanitarnej,

1.2.3. INSTALACJA KANALIZACJI DESZCZOWEJ

Instalacja kanalizacji deszczowej winna zapewnić skuteczne odprowadzenie wód opadowych z dachu budynku.

Ścieki deszczowe odprowadzane będą do istniejącej na terenie szkoły sieci kanalizacji deszczowej. Przykanaliki włączyć do istniejących studzienek.

Instalacje w gruncie wykonać z rur i kształtek PVC-U, SN 8, litych, dostosowanych do pracy na terenach szkód górniczych do IV kategorii włącznie, łączonych na długi kielich przy użyciu uszczelek gumowych wargowych. Ewentualne zmiany kierunku, połączenia przewodów realizować będą za pomocą studni z tworzywa sztucznego Dn 425 mm.

Dopuszcza się w uzasadnionych przypadkach stosowanie studzienek betonowych o średnicy Dn 1200 mm z włączami żeliwnymi. Studnie betonowe wykonać z elementów prefabrykowanych. Elementy prefabrykowane powinny być wykonane z wibrobetonu o stopniu wodoszczelności $\geq W8$, i nasiąkliwości $\leq 5\%$. Przejścia rur przez ściany studzienek wykonać z użyciem systemowych przejść szczelnych wbudowanych w elementy studni na etapie prefabrykacji.



Klasy nośności włazów dostosować do lokalizacji studzienek i przewidywanego obciążenia. Należy jednak stosować włazy klasy co najmniej B 125 (nie używać pokryw klasy A15).

Po wykonaniu instalacji należy przeprowadzić jej próbę szczelności, zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Wykonawca zobowiązany jest do:

- zinwentaryzowania zewnętrznej instalacji kanalizacji deszczowej (wraz z pomiarami wysokościowymi), co najmniej w zakresie niezbędnym do wykonania instalacji kanalizacyjnej dla części projektowanej,
- wykonania projektu instalacji kanalizacji deszczowej,

1.3. INSTALACJA WENTYLACJI

Przewiduje się wykonanie instalacji wentylacji mechanicznej nawiewno – wywiewnej dla pomieszczeń dydaktycznych oraz mechanicznej wywiewnej dla pomieszczeń sanitarnych. Wentylacja winna zapewniać wymianę powietrza w pomieszczeniach w ilości zgodnej z obowiązującymi przepisami w tym w szczególności:

- 30 m³/h na osobę w pomieszczeniach dydaktycznych,
- 50 m³/h na każdą muszlę ustępową,
- 25 m³/h na każdy pisuar.

Szacowany strumień powietrza wentylacyjnego dla projektowanego obiektu wynosi ok. 4000 m³/h.

Dla wentylacji nawiewno - wywiewnej należy stosować centrale wentylacyjne z odzyskiem ciepła, podwieszane, z nagrzewnicami elektrycznymi. Należy zastosować centrale o możliwie najwyższym współczynniku odzysku ciepła. Zakłada się, że centrale montowane w pomieszczeniu technicznym bądź w przestrzeniach sufitu jako otwartą instalację. Nie przewiduje się montażu central na zewnątrz budynku, w szczególności zabrania się instalowania central na dachu budynku.

Szacowana moc nagrzewnic central wynosi ok. 18kW.

Wywiew powietrza z pomieszczeń sanitarnych zrealizować za pomocą wentylatorów dachowych lub ściennych. Na przewodach nawiewnych i wywiewnych należy zamontować kanałowe tłumiki hałasu.

Instalację wykonać z przewodów z blachy ocynkowanej. Podejścia do zaworów wentylacyjnych oraz skrzynek rozprężnych można wykonać przewodami typu flex. Wszystkie przewody zaizolować matami z wełny mineralnej na folii aluminiowej. Minimalna grubość izolacji przewodów dla materiału o współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda = 0,035 \text{ W/mK}$:

- instalacje nawiewno-wywiewne z odzyskiem ciepła prowadzone wewnątrz budynku:
- grubość izolacji $\geq 30 \text{ mm}$,
- instalacje nawiewno-wywiewne z odzyskiem ciepła prowadzone na dachu:
- grubość izolacji $\geq 50 \text{ mm}$.



1.4. ISTNIEJĄCE SIECI, PRZYŁĄCZA I INSTALACJE ZEWNĘTRZNE

Projektowana inwestycja koliduje z istniejącą, zewnętrzną instalacją kanalizacji sanitarnej. Należy zatem przewidzieć jej przebudowę. Przebudowa ta nie może negatywnie wpływać na funkcjonowanie instalacji kanalizacyjnej i jednocześnie uwzględniać konieczność podłączenia projektowanego budynku jak i potencjalną budowę hali sportowej (co jest przedmiotem odrębnej dokumentacji i postępowania). A więc projekt przebudowy instalacji zewnętrznej należy skoordynować z projektem instalacji wewnętrznej budynku. Włączenie przewidzieć poprzez studzienkę rewizyjną.

Instalacje w gruncie wykonać z rur i kształtek PVC-U, SN 8, litych, dostosowanych do pracy na terenach szkód górniczych do IV kategorii włącznie, łączonych na długi kielich przy użyciu uszczelek gumowych wargowych. Ewentualne zmiany kierunku, połączenia przewodów realizować będą za pomocą studni z tworzywa sztucznego Dn 425 mm.

Dopuszcza się w uzasadnionych przypadkach stosowanie studzienek betonowych o średnicy Dn 1200 mm z włączami żeliwnymi. Studnie betonowe wykonać z elementów prefabrykowanych. Elementy prefabrykowane powinny być wykonane z wibrobetonu o stopniu wodoszczelności $\geq W8$, i nasiąkliwości $\leq 5\%$. Przejścia rur przez ściany studzienek wykonać z użyciem systemowych przejść szczelnych wbudowanych w elementy studni na etapie prefabrykacji.

Klasy nośności włązów dostosować do lokalizacji studzienek i przewidywanego obciążenia. Należy jednak stosować włązy klasy co najmniej B 125 (nie używać pokryw klasy A15).

Po wykonaniu instalacji należy przeprowadzić jej próbę szczelności, zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Wykonawca zobowiązany jest do:

- zinwentaryzowania zewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej (wraz z pomiarami wysokościowymi), co najmniej w zakresie niezbędnym do wykonania jej przebudowy,
- wykonania projektu przebudowy zewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej.

Ponadto Wykonawca zobowiązany jest do wykonania szczegółowej mapy do celów projektowych.

W przypadku wykazania na mapie lub natrafienia na inne niż opisane powyżej, niezainwentaryzowane uzbrojenie podziemne, kolidujące z przedmiotową inwestycją, należy je przebudować w taki sposób, aby:

- nie zagrażało prawidłowemu i bezpiecznemu funkcjonowaniu projektowanego obiektu,
- zapewnić dalsze prawidłowe i bezpieczne funkcjonowanie tegoż uzbrojenia.

1.5. INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA

Źródłem ciepła dla instalacji centralnego ogrzewania będzie sieć ciepła, poprzez istniejące przyłącze c.o. doprowadzone do budynku głównego szkoły. Szacunkowe zapotrzebowanie mocy cieplnej dla obiektu wynosi 30 kW. Instalację należy wyprowadzić z istniejącego w budynku głównym węzła cieplnego. W węźle zabudować niezbędną armaturę odcinającą i regulacyjną.

Odcinek instalacji prowadzony w gruncie wykonać z rur preizolowanych, podwójnych z tworzyw sztucznych.



Przewiduje się, że poszczególne pomieszczenia projektowanej części budynku będą ogrzewane za pomocą grzejników płaszczyznowych – podłogowych.

Grzejniki płaszczyznowe, wykonane będą z rur wielowarstwowych PERT/Al/PERT. Winny one być zabudowane na wyrównanym podłożu betonowym z warstwą izolacji termicznej, z użyciem taśm dylatacyjnych. Obwody ogrzewania podłogowego montować na systemowych panelach, zapewniających stabilność i równomierny rozkład ciepła w pomieszczeniu. Poszczególne obwody montować z jednego odcinka rur.

Rurociągi grzejników płaszczyznowych wyprowadzić z rozdzielaczy zabudowanych w podtynkowych szafkach. Obwody ogrzewania podłogowego wyposażać w armaturę odcinającą oraz regulacyjną.

Doprowadzenie ciepła od wejścia instalacji zewnętrznej do budynku do rozdzielaczy ogrzewania podłogowego przewiduje się z wykorzystaniem rur ze stali węglowej, cienkościennych, ocynkowanych na zewnątrz, łączonych zaciskowo. Przewody należy rozprowadzić w kubaturze pomieszczeń pod stropem, nad sufitem podwieszanym. Piony prowadzić w bruzdach ścian.

Przewody należy zabezpieczyć cieplnie otulinami izolacyjnymi o grubościach zgodnych z obowiązującymi przepisami.

Przejścia przewodów przez przegrody budowlane realizować z wykorzystaniem tulei ochronnych, zapewniających swobodne przesunięcia przewodów. W tulejach ochronnych nie montować łączeń przewodów.

Po wykonaniu instalacji C.O. należy przeprowadzić jej próbę szczelności na zimno i gorąco, zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Instalację ogrzewania podłogowego poddać próbie szczelności na ciśnienie 10 bar przez 24 godziny. Przed przystąpieniem do próby instalację należy dokładnie odpowietrzyć.

Próby szczelności ogrzewania podłogowego wykonywać przed zalaniem rur jastrychem. Jastrych wylewać po pomyślnym przeprowadzeniu prób. Rury ogrzewania powinny przy tym pozostać napełnione wodą pod ciśnieniem próbnym.

Wykonawca zobowiązany jest do:

- uzyskania od dostawcy ciepła warunków technicznych przyłączenia do sieci cieplnej,
- wykonania projektu instalacji c.o. zawierającego między innymi szczegółowe obliczenia zapotrzebowania ciepła oraz hydrauliczne.
- zinwentaryzowania istniejących budynków szkoły (w zakresie budowlanym i instalacyjnym) co najmniej w zakresie niezbędnym do wykonania instalacji c.o. dla części projektowanej.



III. INSTALACJA NISKOPRĄDOWA

1. ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem niniejszego opracowania są wymagania oraz wytyczne, dotyczące wykonania infrastruktury teletechnicznej w nowo projektowanym kompleksie pracowni realizowanym w ramach Zespołu Szkół im. M. Konopnickiej w Pyskowicach.

1.1. Ogólne informacje

- W ramach budowy należy wykonać niski budynek parterowy na linii z istniejącą salą gimnastyczną. Do budynku przewiduje się dwa wejścia od strony południowej i wschodniej. Główne wejście od strony wschodniej projektuje się z zadaszonego podcienia budynku. Wewnątrz prostu układ pomieszczeń: kolej no wiatrołap, komunikacja w kształcie litery L, trzy duże pracownie, jedna mniejsza, z możliwością na wykorzystanie jako sala teoretyczna, następnie pokój nauczycielski i pełny węzeł sanitarny dla uczniów, personelu i wc z przystosowaniem dla potrzeb osób z niepełnosprawnościami.
- Nie planuje się relokacji żadnych z istniejących urządzeń i wyposażenia. Całość będzie realizowana w oparciu o nowe wyposażenie.
- W związku z ilością systemów, które podlegają uzgodnieniom, w tym międzybranżowych, niezbędnym jest stworzenie Projektu technicznego, który będzie podlegać zatwierdzeniu przez Inwestora przed rozpoczęciem fizycznych prac.
- Całość dostarczanego rozwiązania w ramach niniejszego opracowania musi być zrealizowana przez Wykonawcę „na gotowo”, tj. m.in. urządzenia i specjalistyczne narzędzia zamontowane i podłączone do zasilania, konfiguracje systemów OS wykonane, AP/switch'e/routery/firewalle skonfigurowane, prace zakończone protokołami z wykonanych pomiarów, wydrukowanych kluczowych certyfikatów oraz dokumentacji lub instrukcji obsługi przekazane Inwestorowi, za pokwitowaniem zwrotnym.

1.2. Projekt techniczny

- W ramach prac należy wykonać Projekt techniczny wszystkich dostarczanych instalacji teletechnicznych wraz z wyszczególnionym sprzętem oraz jego docelowym rozmieszczeniem
- Dopuszcza się wykonanie uproszczonego/punktowego projektu technicznego z zachowaniem zasad projektowych. Zakres winien być uzgodniony z Inwestorem i nie mniejszy niż obecnie przedstawiony.
- Projekt musi wskazywać kolejność planowanych do realizacji działań, czas ich realizacji oraz planowany termin zakończenia.
- Projekt podlegać będzie zatwierdzeniu przez Inwestora przed rozpoczęciem prac instalacyjnych a zakupy sprzętu wyposażenia, muszą być zatwierdzone przez Zamawiającego przed ich zakupem.

1.3. Sieć wewnętrzna strukturalna - stan istniejący

- Do zaprojektowania i dostarczenia.

1.4. Sieć wewnętrzna LAN - stan istniejący

- Do zaprojektowania i dostarczenia.



1.5. Sieć bezprzewodowa Wifi -stan istniejący

- Do zaprojektowania i dostarczenia.

1.6. Systemy klasy NAS – dyski sieciowe

- Do zaprojektowania i dostarczenia.

1.7. System zasilania awaryjnego UPS

- Obecnie nie istnieje taki system.
- Do zaprojektowania i dostarczenia w ograniczonym, lokalnym zakresie.

1.8. Serwer domenowy

- Do zaprojektowania i dostarczenia.

1.9. System wentylacji i klimatyzacji pomieszczeń teletechnicznych

- Obecnie nie istnieje taki system.
- Do zaprojektowania i dostarczenia.

1.10. SSWIN – sieć systemu alarmowego oraz komponenty systemu

- Do zaprojektowania i dostarczenia.

1.11. BMS/PPOŻ – systemy kontroli budynku

- Obecnie nie istnieje taki system.
- Do zaprojektowania i dostarczenia.

1.12. CCTV - System rejestracji obrazu

- Do zaprojektowania i dostarczenia.

1.13. System dzwonka lekcyjnego/godzinowego

- Do zaprojektowania i dostarczenia.

1.14. Lokalne systemy nagłośnienia

- Do zaprojektowania i dostarczenia.

1.15. Dedykowane wyposażenie warsztatów szkoleniowych oraz sal multimedialnych

Obecnie brak specjalistycznego wyposażenia, które zostanie zakupione w ramach odrębnego projektu. Zakres planowanego do zakupu narzędzi i stanowisk możliwy będzie na dalszym etapie projektu a ogólny jest opisany w niniejszym PFU w dalszej części.

Do zaprojektowania i podłączenia w ramach niniejszego projektu. Wykonawca zobowiązany jest do zaplanowania możliwości późniejszego uruchomienia, zapewnienia bezpieczeństwa użytkowania narzędzi lub stanowisk w miejscu eksploatacji.

Planowane są następujące pracownie:



PRACOWNIA 1- PRACOWNIA KOMPUTEROWA DO PRAKTYCZNEJ NAUKI ZAWODU TECHNIK LOGISTYK

PRACOWNIA 2 – PRACOWNIA EDUKACJI WŁĄCZAJĄCEJ DLA TECHNIKÓW LOGISTYKÓW

PRACOWNIA 3 –PRACOWNIA LOGISTYCZNA Z TECHNOLOGIĄ VR

PRACOWNIA 4 – PRACOWNIA SYMULACJI I OPTIMALIZACJI PROCESÓW MAGAZYNOWYCH



2. CZĘŚĆ OPISOWA.

2.1. Okablowanie strukturalne i urządzenia

2.1.1. Główne założenia dotyczące okablowania strukturalnego

- Projektowane rozwiązanie winno być w pełni kompatybilne z obecnie istniejącą infrastrukturą Zamawiającego oraz umożliwić stworzenie niezależnego głównego pkt dystrybucyjnego i/lub kampusowego w zależności od przyjętej architektury. Szczegółowa architektura rozwiązania winna być zawarta w ofercie i obejmować minimum stworzenie w pełni niezależnego obiektu kampusowego wraz z kompletnym niezależnym systemem zabezpieczeń oraz urządzeń umożliwiającymi wpięcie, co najmniej 2 niezależnych głównych punktów dostępu Internet.
- Zaproponowana architektura winna się opierać o najnowsze standardy i wytyczne dotyczące cyberbezpieczeństwa.
- Podłączenie z głównym istniejącym budynkiem oraz salą gimnastyczną wykonać w technice kablowej – nie dopuszcza się anten kierunkowych czy bezprzewodowych technik – nie sprawdziły się. Okablowanie może być wykonane w technice światłowodowej lub skrętki (ziemnej). Szczegóły dociągnięcia okablowania ustalić i zatwierdzić w Projekcie Technicznym. Okablowanie powinno być zabezpieczone i nie może być narażone na przypadkowe uszkodzenie przez osoby będące na terenie Zespołu Szkół.
- Projektowane rozwiązanie powinno zapewniać podstawową redundancję, czyli w przypadku awarii jednego segmentu inny winien przejąć jego zadania. Architektura i topologię rozwiązania pozostawia się do wyboru przez Wykonawcę, jednak zaleca się topologię pierścienia.
- Przez okablowanie strukturalne rozumie się zbudowanie nowej sieci Ethernet IP dla minimum 2 punktów FDz nowymi szafami zabezpieczonymi kluczem, w których zostaną umieszczone elementy aktywne (switch'e, routery, firewall).

Szczegółowy plan należy ustalić na etapie Projektu technicznego.

Legenda:

- CD – ang. Campus Distributor – Kampusowy punkt dystrybucyjny
- BD - Główny punkt dystrybucyjny
- FD- Piętrowy lub pośredni punktu dostępowy
- Całość okablowania strukturalnego oraz elementów aktywnych winna być dobrze zabezpieczana przed nieautoryzowanym dostępem osób niepowołanych.
- Okablowanie strukturalne w przypadku zastosowania pierścienia z punktu BD musi iść odrębnymi korytami/trasami do kolejnych punktów piętrowych. Nie dopuszcza się, aby okablowanie sieci strukturalnej było umieszczone w tych samych korytach, chyba, że technicznie nie ma innej możliwości. Zapewnić przy tym zasady estetyki. Trasy ustalić z Inwestorem.
- Szafy FD winny być z metalowymi drzwiami zamykanymi na unikalny klucz. Wielkość szaf należy dobrać wg planowanego sprzętu z zapasem.
- Do zaprojektowania i dostarczenia.



2.1.2. Urządzenia w sieci strukturalnej

- Należy dobrać i przewidzieć zgodnie z zaprojektowaną architekturą sprawdzone rozwiązania umożliwiające nieprzerwane działania całej sieci, nawet w przypadku awarii jednego z węzłów.
- Wszystkie urządzenia pracujące w ramach sieci strukturalnej winny być kompatybilne i stworzone do profesjonalnych rozwiązań.
- W szafie BD należy przewidzieć wpięcie min. 2 niezależnych zewnętrznych dostawców Internetu rozumianych jako łącza podstawowe i zapasowe. Zmiana dostawcy Internetu, winna być realizowana automatycznie w przypadku utraty łączności przez łącze podstawowe zgodnie z określoną procedurą i czasami dostępu określonymi w projekcie technicznym. Rozwiązanie winno być skalowalne i elastyczne.
- Wymagana jest tu integracja z istniejącym obecnie dostawcą sieci Internet
- Wymaga się, aby z każdego z gniazda z sieci strukturalnej FD była możliwość wyjścia na co najmniej 4 punktów CP a w lokalizacjach znajdujących się przy salkach stosownie wg obliczeń i przyjętej architektury.
- Wymaga się, aby dostarczone urządzenia były skalowalne i programowo zarządzane na warstwie L3, umożliwiając w przyszłości rozbudowę o kolejne człony.
- Wykonawca pokrywa koszty ew. licencji dla urządzeń. Jakiegokolwiek licencje winny być zakupione na okres bezterminowy. Jeśli wykonawca chciałby zastosować inny rodzaj płatnych rozwiązań, winien jest zdefiniować wszelkie i kompletne koszty utrzymania takiego rozwiązania.
- Wykonawca zobowiązany jest do doboru, dostarczenia i konfiguracji niezbędnego sprzętu i urządzeń sieciowych w celu stworzenia kompletnej sieci strukturalnej o opisanych parametrach.

2.1.3. Ogólna charakterystyka

- Dobór technologii miedzianej i światłowodowej okablowania strukturalnego musi uwzględniać wymagania urządzeń i ograniczenia normatywne rodziny norm EN50173 i/lub ISO11801 i/lub TIA-568.2.. W procesie projektowania okablowania należy wziąć pod uwagę aktualne i przyszłe wymagania stawiane systemom monitoringu wizyjnego, sieci WiFi, czy LAN. Okablowanie wraz z urządzeniami należy dobrać tak, aby ograniczyć do minimum ryzyko jego kosztownej wymiany w przyszłości, w przypadku konieczności rozbudowy lub modernizacji.
- W celu zapewnienia jak najlepszej koordynacji międzybranżowej projektantów, wymaga się, aby systemy komunikacji bezprzewodowej Wifi, CCTV, LAN oraz wytyczne dla urządzeń aktywnych zostały określone i zaprojektowane przez jeden zespół projektowy. Należy również wykonać uzgodnienia z innymi branżami elektrycznymi, wod-kan itd.
- Zgodnie z zaleceniami norm EN50173-6:2018 i/lub ISO/IEC 11801-6:2017 oraz ISO/IEC 29125:2017 dla okablowania strukturalnego w instalacjach teleinformatycznych systemów rozproszonych wykorzystujących do transmisji danych oraz zasilania urządzeń (CCTV, Wi-Fi, LED-LED i innych infrastruktury IoT) 4-parowe miedziane kable skrętkowe, należy stosować kable o konstrukcji ekranowanej S/FTP, przekroju żyły 22AWG, minimum kategorii 6 lub okablowanie światłowodowe.



- Dobrana konstrukcja kabla miedzianego winna gwarantować utrzymanie pożądanych właściwości związanych z właściwym odprowadzaniem ciepła z wiązek kablowych oraz ogranicza wzrost temperatury w wiązce kablowej, już przy 24 kablach prowadzonych równolegle na długości minimum 1 m, o nie więcej niż 10 °C (zakładany najgorszy przypadek temperatury otoczenia/pracy to 50°C).
- Kable teleinformatyczne na stałe związane ze strukturą budynku muszą być zgodne z rozporządzeniem PE i RUE nr 305/2011 oraz posiadać odpowiedni stopień klasyfikacji kabli pod względem pożarowym (Euroklasa) przewidziany dla danego typu obiektu zgodnie z klasyfikacją pożarową budynków wynikającą z Prawa Budowlanego. Potwierdzeniem powyższego jest przedstawienie przez producenta odpowiedniej deklaracji właściwości użytkowych DoP a sam produkt(kabel) musi posiadać oznaczenie CE zgodnie z normami PN-EN 50575:2015-03/A1:2016-11. Kabel kat 6 lub kat 7 SFTP musi posiadać minimum euroklasę B2ca.
- Zgodnie z normą N SEP -E-007 Instalacje elektroenergetyczne i teletechniczne w budynkach. Dobór kabli i innych przewodów ze względu na ich reakcję na ogień. Wg Tabeli 1 i Tabeli 2 przywołanej normy – w obrębie dróg ewakuacyjnych dla określonych budynków należy stosować kable o klasie odporności pożarowej B2ca. W budynkach kategorii ZLII należy w obrębie dróg ewakuacyjnych ułożyć światłowód o klasie reakcji na ogień wg CPR- B2ca, poza drogami ewakuacyjnymi Dca.
- W projekcie technicznym należy określić wykonanie instalacji teleinformatycznej (w postaci okablowania strukturalnego) oraz wydzielonej sieci zasilającej w postaci punktów elektryczno-logicznych tzw. PEL' (lub w postaci punktów LAN), w taki sposób aby całe łącze tworzyło klasę E i EA– gwarantującą na odcinku maksimum 90 metrów przepustowość 10Gb.
- Należy przyjąć poniższą Strukturę systemu. Główne podsystemy zawarte w normie PN-EN 50173-2:2018 dla systemu okablowania są wymienione poniżej:
 - Okablowanie poziome;
 - Okablowanie pionowe - budynkowe;
 - Roboczy obszar okablowania
 - Punkty dystrybucyjne (Kampusowy - CD, Budynkowy - BD i Piętrowy - FD);
- Struktura hierarchiczna okablowania strukturalnego
 - CD – ang. Campus Distributor – Kampusowy punkt dystrybucyjny
 - BD – ang. BuildingDistributor – Budynkowy punkt dystrybucyjny
 - FD – ang. FloorDistributor – Piętrowy punkt dystrybucyjny
 - CP – ang. Consolidation Point – Punkt konsolidacyjny
 - FD – ang. Telecommunicationsoutlet – Gniazdo telekomunikacyjne
- Sekwencja i polaryzacja – przyjąć zgodnie zastosowanymi normami.
- Połączenia pomiędzy szafą główną LAN i szafami serwerowymi umieszczonymi w serwerowniach należy wykonać okablowaniem kat. min 6 lub okablowaniem światłowodowym.
- Okablowanie poziome/lokalne wewnętrzne wykonać okablowaniem kat. min 6.



2.1.4. Wymagania ogólne dotyczące okablowania strukturalnego

- Wymaga się, aby producent systemu okablowania strukturalnego spełniał wymagania jakościowe potwierdzone certyfikatem np. ISO 9001:2015, zarówno w zakresie działalności handlowej jak i produkcyjnej oraz ISO14001:2015.
- Wszystkie komponenty muszą charakteryzować się pełną zgodnością ze specyfikacją dla kategorii min 6 i 6A (zgodnie z normą PN-EN 50173-1:2018, oraz ISO 11801-1:2017. Zgodność parametrów kabla instalacyjnego i modułu przyłączeniowego z obowiązującymi normami minimum kategorii 6 i 6A musi odpowiadać wymaganiom normy międzynarodowej, tj. ISO/IEC 11801-1:2017 i EN50173-1:2018 być potwierdzona poprzez przedstawienie certyfikatów wydanych przez akredytowane (akredytacja typu AC) laboratoria.
- Zgodność łącza klasy EA z normą ISO/IEC 11801-1:2017 oraz EN 50173-1:2018 w zakresie testu łącza 4 konektorowego Permanent Channel musi potwierdzać certyfikat z niezależnego laboratorium posiadającego akredytację typu AC. (dla kabla kat. 7 min 1000Mhz)
- Wszystkie zastosowane kable teleinformatyczne miedziane i światłowodowe na stałe związane ze strukturą budynku muszą być zgodne z rozporządzeniem PE i RUE nr 305/2011 oraz posiadać odpowiedni stopień klasyfikacji kabli pod względem pożarowym (Euroklasa) przewidziany dla danego typu obiektu zgodnie z klasyfikacją pożarową budynków wynikającą z Prawa Budowlanego. Potwierdzeniem powyższego jest przedstawienie przez wykonawcę odpowiedniej deklaracji własności użytkowych DoP a sam produkt (kabel) musi posiadać oznaczenie CE zgodnie z normami PN-EN 50575:2015-03/A1:2016-11.
- System okablowania strukturalnego musi obejmować kompletne rozwiązanie dla techniki miedzianej, światłowodowej, telekomunikacyjnej oraz szaf teleinformatycznych wraz z osprzętem. Wszystkie powyższe elementy muszą stanowić jeden i pełny system okablowania i pochodzić z jednorodnej oferty handlowej od jednego producenta. Elementy systemu okablowania powinny szczególnie być nastawione na uniwersalność, skalowalność, łatwość w montażu oraz prostotę i przejrzystość całości rozwiązań.
- Maksymalna długość kabla instalacyjnego w łączy stałym (od punktu dystrybucyjnego do gniazda końcowego) nie może przekroczyć 90 metrów;
- Wszystkie komponenty powinny charakteryzować się pełną zgodnością ze specyfikacją dla minimum kategorii 6 i 6A (zgodnie z normą PN-EN 50173-1:2018 oraz ISO 11801-1:2017;
- Zgodność parametrów modułów gniazd z obowiązującymi normami minimum kategorii 6, 6A, 7, 7A musi odpowiadać wymaganiom Normy międzynarodowej, tj. ISO/IEC 11801-1:2017 oraz europejskiej tj. EN 50173-1:2018 i być potwierdzona poprzez posiadanie certyfikatów wydanych przez akredytowane niezależne laboratoria (np. GHMT, 3P, Force Technology) potwierdzające zgodność systemu/komponentu z wymaganiami ww. norm. W przypadku dokumentów wystawionych przez inne niż wskazane akredytowane laboratoria certyfikujące, wymagane jest posiadanie przez tą instytucję akredytację typu AC (lub równoważnej) jednostki nadrzędnej w danym kraju (np. w Polsce jednostka nadrzędna to Polskie Centrum Akredytacji);



2.1.5. Minimalne parametry techniczne głównych elementów systemu

- Uziemienie szaf. Wszystkie dostarczane i montowane szafy oraz elementy i narzędzia, muszą być prawidłowo uziemione. Każda szafa teletechniczna lub elektryczno-logiczna PEL, powinna być pod tym kątem sprawdzona i protokolarnie odebrana.
 - a) Przekroje przewodów ochronnych powinny być dobierane zgodnie z normą PN-HD 60364-4-444 :2012, punkt 444.5.7.Z1 oraz PN-EN 50310 : 2016, punkt 7.5.2.1.
- Przekrój tego przewodu nie powinien być mniejszy niż:
 - 4 mm² w przypadku szafy nie większej niż 21U,
 - 16 mm² w przypadku szafy większej niż 21U.
 - 25 mm² w przypadku szyny uziemiającej szafy wielokrotnie.
- W sytuacji kiedy występuje wiele szaf, każda z nich powinna być oddzielnie uziemiona. Uziemienie musi być sprawdzone i protokolarnie odebrane.
- Należy w ramach rozwiązania przewidzieć firewall wraz z routerem
- Każda szafa winna zawierać zapas w postaci co najmniej 1U chyba że Inwestor inaczej określi w projekcie technicznym .

2.1.6. SIEĆ WEWNĘTRZNA - LOKALNA LAN

- Do zaprojektowania topologia i wykonania na nowo Sieci Ethernet IP dla całego budynku,
- Ilość minimalną dot. gniazd należy odczytać ze schematu architektonicznego i umieszczonych tam komputerów/stanowisk oraz dodatkowych informacji w niniejszym dokumencie.
- Wytyczne dotyczące minimalnego wyposażenia każdego pomieszczenia to 4xLAN + 4x230V oprócz już wykorzystanych i zaplanowanych do podłączenia urządzeń gniazd. Gniazda powinny znajdować się w co najmniej 2 rogach oraz w odległości co 4 mb na ścianie.
- Należy zapewnić dla dowolnego i równoległego przyłącza/komputera lub komputerów w sieci minimalną przepustowość 5Mb/s up/down do BD/FD na końcowym punkcie.
- Dla wszystkich nowo projektowanych pomieszczeń i sal komputerowych (z wyjątkiem ubikacji), gniazda umieścić w korytkach na zewnętrznych ścianach z wykorzystaniem systemowych rozwiązań naściennych wg. wzoru: 4 x LAN, 4 x 230V. Odległości na ścianach powinny być nie większe niż co 4mb Całość zaproponować i opisać w projekcie technicznym. Rozwiązania muszą być estetyczne oraz funkcjonalne. Nie dopuszcza się stosowania modułowych rozwiązań zewnętrznych w postaci skrzynek/puszek - tylko koryta systemowe podtynkowe lub nad tynkowe.
- Wymaga się, aby zastosować połączenia wewnątrz sal z wykorzystaniem Listw elektroinstalacyjnych (kanałów kablowych) natynkowych o przykładowych parametrach 111332 KPP 40X90 biała.
- Należy zapewnić zapas po 1kpl kluczowych elementów dla każdej z nowych projektowanych sal komputerowych. Przez kluczowe elementy się rozumie: kompletne gniazda RJ45 x 4, gniazda zasilające 230Vx4 stanowiska, Patchcordy RJ45 do połączenia komputerów.
- Wszystkie nowe stanowiska komputerowe, łącznie z stanowiskami nauczycielskimi oraz egzaminacyjnymi powinny być podłączone do sieci wewnętrznej kablem ethernetowym



w klasie min 6 oraz przetestowane działanie poprawnej komunikacji z wewnętrznymi serwerami, NAS'ami oraz siecią zewnętrzną internet dla kluczowych miejsc.

2.1.7. Panele krosowe 24xRJ45 1U, 48xRJ45

- Wykonawca dobierze zgodnie z zasadami projektowymi i przyjętą architekturą odpowiednie panele krosowe, patchcordsy, gniazda itd. w ilości zgodnie z projektem technicznym.
- Należy dobrać elementy w ramach jednego dostawcy kompletnego rozwiązania – dopuszcza się wykorzystanie istniejącego patchpanelu

2.1.8. Wyposażenie teletechniczne sal komputerowych i pomieszczeń

Wszystkie nowe pomieszczenia oprócz wyjątków opisanych poniżej, mają zawierać poniższe minimalnie wyposażenie teletechniczne. Ich umieszczenie winno być opisane w projekcie technicznym.

- 4 gniazdka LAN RJ45, modułowe w odległości nie mniejszej niż 4 mb na co najmniej 2 ścianach oprócz już zajętych, zaplanowanych ze względu na wykorzystanie przez np. stanowisko nauczyciela
- 4 gniazda sieciowe 230V, modułowe w odległości nie mniejszej niż 4 mb na co najmniej 2 ścianach oprócz już zajętych, zaplanowanych ze względu na wykorzystanie przez np. stanowisko nauczyciela
- Odległości oraz ilość kompletów dobrać i uzgodnić zgodnie ze specyfiką warsztatów lub sal komputerowych, tak aby możliwe było korzystanie z zaplanowanych tam do pracy urządzeń. Zakłada się że dla sal komputerowych oprócz standardowych powinno być min po 2 gniazda LAN oraz 1 elektryczne w zapasie a dla warsztatów na ścianach zewnętrznych zaprojektowane w taki sposób aby możliwa była praca całej grupy
- Komplet gniazd sieciowych i zasilających dla każdej z sal zgodnie rozpiską architektoniczną. Gniazda pod stołami lub na ścianach w systemie koryt – do uzgodnienia w projekcie z Zamawiającym.
- dodatkowe gniazda sieciowe i inne standardowe wyposażenie elektryczne, zgodnie z projektem elektrycznym przy biurku nauczyciela.
- panel wejściowy/sterujący systemem audio lub dostępny wzmacniacz mocy z wszystkimi wejściami w pobliżu stanowiska nauczyciela
- dodatkowe adaptery audio oraz video do wpinania różnych źródeł typu minimalnie: jack, miniJack, cinch, hdmi/dvi, dvi/hdmi, hdmi/displayport, miniHdmi/HDMI, HDMI – miniHdmi, usb C- HDMI
- kompletem okablowania do podłączenia zewnętrznego źródła Audio/video - cinch
- dodatkowym okablowaniem audio i video o długości nie krótszej niż 5mb
- system nagłośnienia wewnętrznego zgodnie z zapisami w pkt. „Lokalne systemy nagłośnienia”

Do wyjątków zaliczają się następujące pomieszczenia: ubikacje, pomieszczenia gospodarcze, pomieszczenia teletechniczne, korytarze.

Urządzenia dla pozostałych systemów w tym sieci strukturalnej Wykonawca winien dobrać wg. indywidualnego projektu, skonfigurować, przeszkolić pracowników i dostarczyć dokumentację.



Wszystkie dostarczane stacje robocze (nawet w ramach innego projektu) muszą być skonfigurowane do pracy w domenie wraz z niezbędnymi, ustalonymi na etapie projektu technicznego dostępnymi do wewnętrznych zasobów dyskowych NAS oraz oprogramowania dostępnego na serwerze domenowym. Ilości należy odczytać ze schematów oraz ustalić z Zamawiającym na etapie projektu technicznego.

Komputery muszą być wpięte do wewnętrznej sieci LAN.

2.1.9. Sieć bezprzewodowa WiFi

- Należy zaprojektować, uzyskać zgodę w projekcie, dostarczyć, podłączyć i skonfigurować urządzenia wchodzące w skład bezprzewodowego systemu transmisji danych WiFi dla całego nowo projektowanego budynku.
- Należy zaprojektować nową sieć bezprzewodową wewnątrz budynku. Należy zapewnić zasięg Wifi. Nie ma natomiast konieczności, aby zasięg WiFi był na zewnątrz budynku.
- Zasięgi sieci bezprzewodowej należy sprawdzić w każdym z pomieszczeń w budynku w skrajnych punktach(najbardziej oddalonych od AP)gdzie przepustowość nie powinna być niższa niż 1Mb/s do BD. Protokoły z pomiarów dostarczyć, jako załącznik do dokumentacji odbiorowej. Należy przewidzieć możliwość równoległej pracy min 30 osób przy w/w przepustowości per sala.
- Access point powinien posiadać możliwość pracy w różnych Vlanach oraz częstotliwościach 2,4Ghz oraz 5Ghz
- Rozwiązanie powinno uwzględniać równoczesne łączenie się dziesiątek osób oraz korzystanie z wydzielonej sieci.
- Rozwiązanie musi być skalowalne i swobodnie konfigurowalne, umożliwiając nałożenie ograniczeń na wybrane typy przesyłanych treści typu Udemy, Youtube, Netflix, Http, ftp,Ssh itd.
- Sieć WiFi musi być oddzielona od sieci wewnętrznych i konfigurowalna wg. reguł. Szczegółowe propozycje należy zawrzeć w projekcie technicznym.
- Należy stworzyć mechanizm autoryzacji gości wraz z akceptacją regulaminu korzystania zhotspot'u.
- Należy przygotować regulamin w imieniu Inwestora oraz zaimplementować niezbędne usługi w ramach konfiguracji systemu bezprzewodowego udostępniania Internetu, tak aby każda osoba jednorazowo przy korzystaniu z sieci akceptowała regulamin i jego postanowienia.
- Urządzenie zarządzające całością sieci WiFi winno mieć zintegrowany kontroler oraz być o parametrach nie niższych niż:

Cechy kluczowe dla przełącznika zarządzania siecią WiFi

Zdjęcie poglądowe:



Typ przełącznika	Zarządzalny
	Łączność
Podstawowe przełączanie RJ-45 Liczba portów Ethernet	9
Podstawowe przełączanie Ethernet RJ-45 porty typ	Gigabit Ethernet (10/100/1000)
Ilość slotów Modułu SFP+	2
	Sieć komputerowa
Obsługa 10G	Tak
	Przekazanie (audycja) Danych
Wydajność	3,5 Gbit/s
	Design
Możliwości montowania w stelażu	Tak
Kolor produktu	Biały
Diody LED	Tak
Certyfikaty	CE, FCC, IC
	Praca
Procesor wbudowany	Tak
Model procesora	ARM Cortex-A57
Taktowanie procesora	1700 Mhz
Pojemność pamięci wewnętrznej	4096 MB
	Wielkość pamięci flash
Kod harmonizowanego systemu (HS)	16000 MB
	85176990
	Zarządzanie energią
Zasilacz dołączony	Tak
Obsługa zasilania zapasowego (RPS)	Tak
Ilość jednostek zasilania	1
Napięcie wejściowe AC	100 - 240 V
Częstotliwość wejściowa AC	50 - 60 Hz
Napięcie wejściowe DC	12 V
Maksymalna zużycia mocy	33 W

Pozostałe funkcje:

- Zintegrowane urządzenie 1U do szafy Rack
- Gotowy system NVR do monitoringu wideo z obsługą dysku twardego 3,5 cala
- 8-portowy przełącznik Gigabit Ethernet z 1 Gb/s RJ45 (WAN) i 2-portami 10 Gb/s SFP+ (LAN+WAN)
- Funkcje IPS / IDS, DPI i AI Wi-Fi klasy korporacyjnej
- Zasilany szybkim czterordzeniowym procesorem 1,7 GHz

Wymagania minimalne dla Access Pointa:

Zdjęcie poglądowe:



**Tryb pracy**

Access Point

Rodzaje wejść/wyjść

RJ-45 10/100/1000 (LAN) - 2 szt.

Obsługiwane standardy

Wi-Fi 5 (802.11 a/b/g/n/ac)

Częstotliwość pracy

2,4 GHz

5 GHz

Antena

Wewnętrzna - 3 szt.

Maksymalna prędkość transmisji bezprzewodowej

1750 Mb/s

Zabezpieczenia transmisji bezprzewodowej

AES

TKIP

64/128-bit WEP

WPA

WPA2

Zarządzanie i konfiguracja

Strona WWW

Zasilanie

PoE

Dodatkowe informacje

Przycisk Reset

Wodoodporność

Dołączone akcesoria

Adapter Gigabit PoE

Kabel zasilający

Zestaw do montażu

Wysokość

35 mm

Szerokość

197 mm



Głębokość

197 mm

Waga

350 g

Gwarancja

12 miesięcy

2.1.10. Systemy klasy NAS – dyski sieciowe

- Należy zaproponować serwer NAS o parametrach nie gorszych niż:

Rodzaj

Bez dołączonego dysku

Maksymalna obsługiwana pojemność

128 TB

Kieszenie na dyski

2,5"/3,5" - 8 szt. (Hot swap)

RAID

0

1

5

6

10

Basic

JBOD

Synology Hybrid RAID

Rodzaje wyjść / wejść

USB 3.2 Gen. 1 - 2 szt.

RJ45 (LAN) 1 Gbps - 4 szt.

eSATA - 1 szt.

AC-in (wejscie zasilania) - 1 szt.

RS232 - 1 szt.

Procesor

AMDRyzen V1500B (4 rdzenie, 2,2 GHz)

Pamięć RAM

4 GB (DDR4)

Protokoły sieciowe

AFP

HTTP

HTTPS

iSCSI

CIFS

Serwer DLNA



Serwer FTP

NFS

SNMP

WebDAV

LDAP

CalDAV

System plików dla dysków zewnętrznych

NTFS

HFS+

EXT3

EXT4

Btrfs

System plików

EXT4

Btrfs

Dodatkowe informacje

Funkcja Wake on LAN/WAN

Dołączone akcesoria

Pakiet akcesoriów

Kabel zasilania - 1 szt.

Wysokość

88 mm

Szerokość

482 mm

Głębokość

307 mm

Waga

6,9 kg

Gwarancja

36 miesięcy (gwarancja producenta)

- Należy serwer NAS, zainstalować i poprawnie skonfigurować zgodnie z wytycznymi i ustaleniami dot. uprawnień i grup użytkowników.
- Należy zapewnić wysoki poziom bezpieczeństwa dla danych wrażliwych (księgowość, archiwum cyfrowe) poprzez dodatkową konfigurację urządzeń m.in. ograniczenie dostępności portów do niezbędnych, wydzielenie V-Lanów.
- Należy udostępnić dyski sieciowe na wszystkich komputerach pracowników wraz z indywidualnymi ścieżkami jako katalogi domowe.
- Wydzielić miejsca na części wspólne – dydaktyczne szkoły z przygotowaną odpowiednią hierarchią dostępów Od dyrekcji, nauczycieli do uczniów.
- Należy dostarczyć dyski oraz przewidzieć miejsce na przechowywanie danych co najmniej w wielkości min 16TB. Dyski muszą być dedykowane do pracy w systemach NAS z gwarancją 36mcy.



- Projektowane rozwiązanie musi być skalowalne i oparte o światowe standardy związane z bezpieczeństwem.

2.1.11. System tablic ewakuacyjnych i oświetlenia awaryjnego

- Należy zaprojektować zgodnie z wymaganiami PpoŻ oświetlenie awaryjne w projektowanej części wraz z podświetleniem tablic ewakuacyjnych.

2.1.12. System zasilania awaryjnego UPS

- Należy zaprojektować i dostarczyć system podtrzymania zasilania awaryjnego UPS, kluczowych elementów pomieszczeń teletechnicznych tj. switchy, CCTV, SSWiN, PPOŻ oraz serwer i sieć strukturalna.
- Przez kluczowe elementy rozumie się m.in.: serwery, przełączniki, routery, firewalle, NAS'y, centrale alarmową i inny sprzęt teletechniczny.
- Należy przeprowadzić analizę oraz wykonać bilans mocy dla poszczególnych pomieszczeń oraz dobrać takie rozwiązanie, które umożliwi na podtrzymanie przez 30min wszystkich elementów sieci strukturalnej równocześnie oraz innych urządzeń teletechnicznych.
- Z opracowania docelowego dopiero będzie można uzyskać szczegółowe informacje nt. mocy oraz architektury planowanego rozwiązania. Dopuszcza się zarówno centralny system UPS jak i rozproszone mniejsze lokalne UPS'y przy branżowych systemach. Wykonawca dobierze wg. swojej wiedzy najlepsze rozwiązanie.
- Serwer domenowy i NAS muszą zostać skonfigurowane na automatyczne zamknięcie się przy przekroczeniu ustalonego minimalnego poziomu baterii (np. 10%). Szczegółowe rozwiązanie należy zaprojektować i przedstawić do akceptacji w Projekcie technicznym.
- Dostarczone rozwiązanie musi stanowić kompleksowe zabezpieczenie przed przepięciami oraz skokami napięcia z sieci ee.
- Projekt należy wykonać w oparciu o obowiązujące przepisy i normy prawne.
- Dostarczone rozwiązania/e musi mieć wymienne akumulatory z gwarancją na co najmniej 2 lata. Nie dopuszcza się zastosowania zasilaczy UPS bez możliwości wymiany akumulatorów.

2.1.13. Serwery i platforma wirtualizacyjna

- Należy dobrać nowy serwer o parametrach nie gorszych niż poniżej zaprezentowany.
- Ilość CAL'i i innych licencji dobrać do typu dostarczonej licencji i zoptymalizować jej koszt. Nie podaje się tu celowo szczegółów, aby zoptymalizować ich koszt, jednak wymaga się aby dostarczony komplet licencji serwerowych obejmował wszystkie dostarczane komputery z systemem w polskiej wersji Windows w wersji PRO i wpiąć je do domeny AD.
- Ilości komputerów planowanych do dostarczenia, odczytać z schematu architektonicznego oraz uzgodnień.
- Należy założyć, iż konfigurację całości serwera domenowego wykona Wykonawca, przy wytycznych uzyskanych od administratora IT.
- Szczegółowy sposób konfiguracji należy ustalić z administratorami sieci IT oraz zapisać w projekcie technicznym.



- Zakłada się realizację konfiguracji przez Wykonawcę, tylko podstawowych funkcji kontrolera domeny:
 - Tworzenie i zarządzanie kontami użytkowników: Kontroler domeny Active Directory jest odpowiedzialny za tworzenie nowych kont użytkowników w domenie oraz zarządzanie nimi, takimi jak ustawianie haseł, przydzielanie uprawnień i określanie innych parametrów konta.
 - Zarządzanie grupami użytkowników: Kontroler domeny umożliwia tworzenie grup użytkowników, które ułatwiają organizację i zarządzanie uprawnieniami użytkowników. Kontroler domeny pozwala na dodawanie i usuwanie członków grupy oraz zarządzanie uprawnieniami grupy.
 - Tworzenie i zarządzanie zasobami domeny: Kontroler domeny umożliwia tworzenie i zarządzanie zasobami domeny, takimi jak drukarki, foldery udostępniane, pliki i inne zasoby sieciowe. Kontroler domeny może kontrolować dostęp do tych zasobów, zarządzać uprawnieniami i monitorować ich użycie.
 - Utrzymywanie spójności i replikacji: Kontroler domeny jest odpowiedzialny za utrzymanie spójności i replikację danych w ramach domeny. Zapewnia to, że wszystkie kontrolery domeny w domenie mają aktualne informacje o kontach użytkowników, grupach i innych obiektach.
 - Utrzymywanie bezpieczeństwa domeny: Kontroler domeny jest kluczowym elementem zapewnienia bezpieczeństwa domeny Active Directory. Odpowiada za wdrażanie polityk bezpieczeństwa, zarządzanie certyfikatami, uwierzytelnianie użytkowników i monitorowanie działań w domenie w celu wykrywania potencjalnych zagrożeń.
 - Rozwiązywanie problemów i wsparcie techniczne: Kontroler domeny jest również odpowiedzialny za rozwiązywanie problemów związanych z działaniem domeny, zarządzanie błędami, diagnostykę i naprawę uszkodzeń oraz udzielanie wsparcia technicznego użytkownikom w domenie.
 - Tworzenie i zarządzanie politykami grupowymi: Kontroler domeny pozwala na tworzenie i zarządzanie politykami grupowymi, które określają zasady i ustawienia dotyczące użytkowników i komputerów w domenie. Polityki grupowe mogą być stosowane na poziomie użytkowników, grup, komputerów i innych obiektów.
 - Monitorowanie i raportowanie: Kontroler domeny umożliwia monitorowanie i raportowanie dotyczące stanu i działania domeny. Można śledzić logi, wykonywać audyty, analizować dane dotyczące wydajności i generować raporty w celu oceny stanu i wydajności domeny.
- Przygotować odpowiednią hierarchię dostępów, zarówno do serwera.
- Licencje Windows Server należy zakupić dla celów edukacyjnych. Dopuszcza się zastosowanie innej, jeśli wykazane zostaną korzyści dla realizacji projektu.



Kluczowe parametry

- Procesor:
Planowany Intel® Silver 4316 - może być 1 generacji niższy
- Pamięć RAM:
2x 32GB DDR4 RDIMM
- Kontroler RAID:
PERC H355
- Dyski i Napędy:
Obudowa 4x 3.5" HP
1.2TB HDD SAS 10k
2x 480GB SSDSATA
DVD±RW
- Karta sieciowa:
LOM DP (Zintegrowana)
- Karty rozszerzeń:
Broadcom® 57412 DP (PCIe)
- Zdalne Zarządzanie:
iDRAC9 Basic (1 x RJ-45)
- Ramka zabezpieczająca:
Ramka bez LCD
- Szyny Montażowe:
Szyny ruchome
- Zasilanie:
2x 800W PowerEdge R550 (Hot-Plug)
- System operacyjny:
Win Serv 2022 STD 20C
XX x MS Win Serv 2022 CAL User
**licencje CAL dobrać odpowiednio wg. projektu, oraz typu EDU.*
- Oprogramowanie bazodanowe:
XX x MS SQL Srvr 2022 Std CAL Device (do ustalenia na etapie projektu czy niezbędne)
**licencje CAL dobrać odpowiednio wg. projektu, oraz typu EDU.*
- Gwarancja:
3 lata Basic NBD

Zdjęcie poglądowe:



1. Procesor

Serwer oferuje możliwość instalacji 2 fizycznych procesorów z najnowszej rodziny Intel® Xeon® SP Gen.3 (Scalable Processors) do 24 rdzeni każdy.

Intel® Silver 4316

- Taktowanie bazowe / turbo 2.30 GHz / 3.40 GHz
- Ilość rdzeni / wątków 20 / 40
- Pamięć Cache 30 MB
- Rodzaj pamięci DDR4 2666 MHz ECC



- Maks. wielkość pamięci 6 TB
- Liczba kanałów pamięci 8
- TDP 150 W

2. Pamięć RAM

Obsługa do 1TB pamięci RDIMM DDR4 w 16 slotach.

2 x 32GB DDR4 RDIMM

- Szyna 3200 MHz
- Typ DDR4
- Rodzaj RDIMM
- Rank Dual
- Pojemność modułu 32 GB

3. Kontroler RAID

Sprzętowy kontroler RAID pozwala na skonfigurowanie wydajnej i bezpiecznej przestrzeni z dysków umieszczonych w obudowie.

PERC H355

- Typ kontrolera Sprzętowy
- Pamięć cache Brak
- Poziomy RAID 0/1/10
- Rodzaje dysków 12Gb/s SAS, 6Gb/s SAS/SATA
- Wsparcie PCI PCIe Gen. 4

4. Dyski i Napędy

Do 8 dysków HDD lub SSD w ramach 3.5" lub maksymalnie 16 w ramce 2.5".

1. 2TB HDD SAS 10k – fizycznie zamontować co najmniej 2 szt. i/lub SSD SATA 2 szt

- Pojemność dysku 1.2 TB
- Wymiary 2.5" w ramce 3.5"
- Typ dysku HDD
- Interfejs SAS 12Gb/s
- Prędkość obrotowa 10000 obr/min
- Typ obudowy Hot-Plug

2 x 480GB SSD SATA

- Pojemność dysku 480 GB
- Wymiary 2.5" w ramce 3.5"
- Typ dysku SSD
- Interfejs SATA 6Gb/s
- Typ obudowy Hot-Plug

DVD±RW

5. Karta sieciowa

Dwa zintegrowane porty 1Gb Base-T (RJ-45) i dedykowany slot na kartę OCP 3.0 z portami Base-T lub SFP+.



LOM DP (Zintegrowana)

- Porty 2x RJ-45
- Przepustowość 1Gb/s
- Standard 1000Base-T
- Typ karty Zintegrowana

6. Karty rozszerzeń

Dodatkowe karty rozszerzające funkcjonalność serwera montowane w slotach PCIe.

Broadcom® 57412 DP (PCIe)

- Porty 2x SFP+
- Wkładki Brak
- Przepustowość 10Gb/s
- Standard SFP+
- Typ karty PCIe

7. Zdalne Zarządzanie

Moduł zdalnego zarządzania, diagnostyki i monitorowania pracy serwera z dedykowanym portem RJ-45.

iDRAC9 Basic (1 x RJ-45)

- Dedykowany port Tak

8. Ramka zabezpieczająca

Ramka zabezpieczająca chroniąca dyski twarde przed nieuprawnionym wyjęciem. Dostępna wersja z opcjonalnym wyświetlaczem LCD wyświetlającym informacje o stanie serwera.

Ramka bez LCD

9. Szyny Montażowe

Statyczne i ruchome szyny ReadyRails firmy Dell pozwalają na bezproblemowy montaż serwera w szafie serwerowej.

Szyny ruchome

10. Zasilanie

Certyfikowane jednostki zasilające Dell o wysokiej sprawności to gwarancja stabilnej i bezawaryjnej pracy serwera, a także niskie zużycie energii.

2x 800W (Hot-Plug)

- Moc 2x 800 W
- Typ Hot-Plug
- Redundancja Tak



11. System operacyjny

Uzyskaj pełnię możliwości elastyczności i prostotę działania dzięki systemom serwerowym rodziny Microsoft. Rozbudowane i ulepszone możliwości wirtualizacji, zarządzania oraz skalowalności to tylko jedne z wielu zalet systemów serwerowych Microsoftu.

Win Serv 2022 STD 20C

XX x MS Win Serv 2022 CAL User

12. Oprogramowanie bazodanowe

System bazodanowy Microsoft SQL Server. Zależnie od wybranej wersji licencjonowania działa dla określonej liczby użytkowników/urzędów lub wykorzystuje określoną ilość mocy obliczeniowej. Pełna wersja Standard - nie ogranicza rozmiaru ani producenta baz danych.

XX x MS SQL Srvr 2022 Std CAL Device

13. Gwarancja

Gwarancja producenta realizowana w miejscu instalacji sprzętu z określonym czasem reakcji od przyjęcia zgłoszenia. Możliwość telefonicznego i elektronicznego sprawdzenia konfiguracji sprzętowej serwera oraz warunków gwarancji po podaniu numeru seryjnego bezpośrednio u producenta oraz poprzez stronę internetową producenta lub jego przedstawiciela.

3 lata Basic NBD

- Okres gwarancji 3 lata
- Okres gwarancji dysków 1 rok dyski SATA
- Typ wsparcia Gwarancja podstawowa
- Czas reakcji Następnego dnia roboczego

2.1.14. System wentylacji, klimatyzacji i oddymiania

- Do zaprojektowania w nowym pomieszczeniu teletechnicznym.
- System winien zapewniać możliwość utrzymywania temperatury wewnątrz pomieszczenia nie większej niż 25 st. C przy dowolnie zmieniających się zewnętrznych warunkach atmosferycznych oraz przy pełnym obciążeniu infrastruktury pomieszczenia. Zalecana optymalna temperatura winna wynosić 21 st.C.
- Projekt należy wykonać w oparciu o obowiązujące przepisy i normy prawne.

2.1.15. System PPOŻ

Zaprojektować system sygnalizacji pożaru wg aktualnie obowiązujących minimalnych przepisów.



2.1.16.SSWIN – sieć systemu alarmowego oraz komponenty systemu

- Wymagane jest, aby w każdym pomieszczeniu oraz na korytarzach znajdowały się co najmniej dwa czujniki ruchu z cyfrowym procesorem eliminacji fałszywych alarmów lub analogicznym rozwiązaniem zapewniającym eliminację fałszywych alarmów.
- Projekt uzgodnić z inwestorem oraz zapewnić lokalny serwis i konserwację pogwarancyjną
- Należy przygotować dla administratorów systemu DTR wraz z listą parametrów konfiguracyjnych, w celu późniejszego utrzymania i serwisowania systemu.
- Należy ustalić z Zamawiającym lokalizację sygnalizatorów akustycznych.
- Należy przygotować dokumentację powykonawczą oraz przeprowadzić szkolenie z podstawowej obsługi diagnostyki dla wskazanych osób (do 6ciu). Szczegółowy zakres planowanej konfiguracji należy zawrzeć w Projekcie technicznym i dokumentacji powykonawczej.

2.1.17.BMS

- Należy zaprojektować i wykonać system kontroli budynku w skład którego wchodzić będą system SSWiN, CCTV, PPOŻ oraz klimatyzację, sterowanie multimediami w Sali multimedialnej,
- Dopuszcza się zastosowanie dedykowanych aplikacji producentów urządzeń i rozwiązań na telefon od producentów poszczególnych systemów branżowych – wymaga akceptacji w Projekcie technicznym.
- Sterowanie temperaturą w budynku, musi się odbywać z poziomu aplikacji przeglądarkowej lub smartfonu, oprócz standardowej .
- Wykonawca zaprojektuje strefy, które będą działały czasowo. Zasilania zewnętrzne (wg fizycznego zmiroku załączane), wew. wg aktualnego oświetlenia oraz strefy które będą się załączały tylko na ruch (toalety, korytarze po określonej godzinie)
- Pomieszczenia oraz korytarze powinny być sterowane standardowo z przycisków jednak po określonej godz. wszystkie oświetlenia, oprócz oświetlenia PPOŻ i ewakuacyjnego powinny się wygaszać. Sterowanie czasowe z harmonogramu dotyczy również wyłączeniem maszyn/stanowisk umieszczonych w salach warsztatowych oraz komputerowych.
- Sterowanie z harmonogramu powinno więc obejmować określone sekcje, które powinny być ujęte i zaakceptowane w projekcie technicznym

2.1.18.CCTV - System rejestracji obrazu

- Oczekuje się od systemu rejestracji obszaru rejestracji wszystkich wejść do obiektu oraz korytarzy w budynku. Kamery mają być tak rozlokowane, aby umożliwiała obserwację 97% korytarzy wewnątrz budynku oraz 100% wszystkich wejść/wyjść do budynku, o jakości umożliwiającej rozpoznanie twarzy.
- Powinny również zostać przewidziane kamery na zewnątrz obiektu rejestrujące obszary parkingowe, tak aby 90% obszaru zewnętrznego budynku również był rejestrowany. Szczegóły przedstawić na etapie projektu technicznego do akceptacji.
- Minimalna ilość kanałów rejestrowanych:16 kanałów



- W salach warsztatowych zamontować kamery rejestrujące przebieg zajęć z możliwością ich wyłączenia. Kamery, jeśli mają mikrofony muszą mieć możliwość ich wyłączenia.
- Należy wykonać projekt szczegółowy oraz dobór urządzeń według poniższych wytycznych.
 - Na korytarzach: min. 2 kamery o rozdzielczości min. 2Mpx
 - Dedykowane kamery na każde wejścia/wyjścia do budynku 6Mpx lub analogowe ale wtedy odległość winna być nie większa niż 5m i wtedy winny być 2 kamery analogowe – jedna wąkokątna na obszar twarzy 4mm>, druga na całość wejścia 2,8mm. Kamery skierowane na drzwi wejściowe umożliwiające zarejestrowanie bardzo dokładne każdej wchodzącej i wychodzącej osoby wraz z twarzą i ciałem. Obraz winien obejmować tylko obszar drzwi wejściowych. Jeśli jest więcej drzwi należy użyć oddzielnych co najmniej 2 kamer.
- Dopuszcza się zastosowanie kamer analogowych o porównywalnych parametrach rejestracji obrazu
- Materiał wideo winien być przechowywany min. przez okres 30dni po czym automatycznie nadpisywany
- Kamery kolorowe, automatycznie przełączanie się dzień/noc 2Mpx lub analogowe odpowiedniki.
- Rejestrator z co najmniej 2 wbudowanymi dyskami min. 8TB lub więcej w zależności od wyliczeń, Pasma wejściowe 256Mb/s
- Rejestracja z kamer w maksymalnych rozdzielczościach 10Mpx
- Wyszukiwanie i odtwarzanie nagrań
- Wyszukiwanie nagrań po czasie i typie zdarzeń. Odtwarzanie: do przodu, do tyłu, przyspieszanie, zwalnianie nagrania
- Rejestracja tylko ruchu (jako domyślna konfiguracja z prerecordingiem 10s).
- Zaawansowane wyszukiwanie (co do sekundy)
- Synchroniczne odtwarzanie wszystkich kanałów, funkcja Smart Search
- Jednoczesne odtwarzanie nagrań z 9 ciu obrazów
- Darmowe oprogramowanie do zarządzania rejestratorem z możliwością podglądu przez aplikację mobilną na telefonie.
- Należy przewidzieć dodatkowy, niezależny obwód lub obwody elektryczne, zabezpieczone zasilaniem awaryjnym UPS w celu podtrzymania całości systemu CCTV w okresie nie krótszym niż 30 min. Dla rejestratora oraz zasilaczy kamer lub switchy PoE umieszczonych w innych sekcjach budynku należy przewidzieć osobne UPS'y celem jak największego odseparowania wpływów zewnętrznego od sieci wewnętrznej oraz zapewnienia ciągłej rejestracji wideo ze wszystkich kamer.
- Umieszczenie rejestratora oraz lokalizacji kamer uzgodnić z dyrekcją na etapie projektu technicznego.

2.1.19. System dzwonka lekcyjnego/godzinowego

- Zastosowane nowe rozwiązanie winno być elastycznie konfigurowalne z poziomu strony WWW lub aplikacji desktopowej w czytelny i elastyczny sposób.
- Czas powinien być automatycznie aktualizowany i synchronizowany z światowymi serwerami NTP lub radiowo.



- Musi zawierać możliwość dynamicznej zmiany godziny lekcyjnej w określonym czasie przy minimalnym nakładzie konfiguracyjnym.
- Rozwiązanie powinno być zapisane w projekcie technicznym, wraz z przykładowymi zrzutami z jego konfiguracji celem akceptacji.
- Do zaprojektowania i dostarczenia.

2.1.20.KD – system kontroli dostępu

- Należy zaprojektować i wykonać system kontroli dostępu do wybranych obszarów takich jak pokój nauczycielski i pomieszczenie techniczne wraz z systemem do rejestracji wejścia (informacja o osobie, która dokonała wejścia)
- System kontroli dostępu musi skutecznie zapewniać uniemożliwienie wejścia, bez uprawnienia.
- System kontroli dostępu będzie dodatkowym środkiem oprócz standardowego opartego na zamku z kluczem fizycznym
- Sposób technicznej realizacji należy przedstawić Zamawiającemu celem akceptacji w projekcie technicznym.
- W miejscach gdzie istnieje możliwość podpatrzenia kodu należy zaproponować dwutorowe rozwiązanie (odcisk palca lub RFID).
- W zależności od przyjętej architektury, dopuszcza się zintegrowanie systemu KD z SSWIN lub dostarczenie odrębnego rozwiązania.
- Zarządzenie systemem musi się odbywać z poziomu aplikacji (WWW lub desktopowa) wraz z predefiniowanymi rolami.

2.1.21. Lokalne systemy nagłośnienia

- Należy zaprojektować system lokalnego nagłośnienia podwieszanego w rogach (minimum 4 kolumny głośnikowe wiszące) – praca w systemie 5.0 (4+Subwoofer).
- Jakość dostarczonego dźwięku winna być czysta, bez szumów czy przesterowań.
- Okablowanie winno być dedykowane systemom głośnikowym (miedziane).
- Nie dopuszcza się systemu bezprzewodowego opartego o technikę bluetooth i łączenia się oddzielnie bezpośrednio do każdej z kolumn przez użytkownika.
- Kolumny lub głośniki muszą być co najmniej dwudrożne – nisko i wysokotonowe. W przypadku kolumn powinny być co najmniej 2 głośniki jednodrożne – jeden nisko a drugi wysokotonowy.
- Kolumny muszą mieć moc min 60 W mocy ciągłej
- Kolumny głośnikowe nie mogą być niższe niż 30 cm o szerokości 20cm a głośnik nisko tonowy winien mieć średnicę co najmniej 120mm. Inne wymiary po indywidualnych ustaleniach i akceptacji na etapie projektu.
- Należy przewidzieć, iż źródłem dźwięku może być laptop, telefon komórkowy lub inne urządzenie w standardzie minijack, cinc. Opcjonalnie można przewidzieć bezprzewodową transmisję do wzmacniacza.
- W każdej sali winno istnieć miejsce na ustawienie oraz podłączenie wzmacniacza do wyprowadzeń głośników w okolicy biurka nauczyciela
- Wykonawca dobierze wzmacniacz i przedwzmacniacz



- Podłączenie źródła powinno się znajdować w pobliżu biurka nauczyciela i nie powodować że kabel będzie biegł „po ziemi”.
- Zapewnić estetyczne rozwiązanie umieszczenia wzmacniacza, okablowania etc.

2.1.22. Wyposażenie dedykowane warsztatów oraz sal multimedialnych

- Należy do każdego pomieszczenia zaprojektować podłączenie wszystkich urządzeń, narzędzi i stanowisk opisanych w projekcie Inwestora oraz poniżej.
- Plan rozmieszczenia powinien znaleźć się w Projekcie technicznym
- Planowane są następujące pracownie:
 - PRACOWNIA 1- PRACOWNIA KOMPUTEROWA DO PRAKTYCZNEJ NAUKI ZAWODU TECHNIK LOGISTYK
 - PRACOWNIA 2 – PRACOWNIA EDUKACJI WŁĄCZAJĄCEJ DLA TECHNIKÓW LOGISTYKÓW
 - PRACOWNIA 3 –PRACOWNIA LOGISTYCZNA Z TECHNOLOGIĄ VR
 - PRACOWNIA 4 - PRACOWNIA SYMULACJI I OPTIMALIZACJI PROCESÓW MAGAZYNOWYCH
- Dostarczane urządzenia winny być oparte o najnowszą wersję systemów operacyjnych, a ekrany ANDROID lub posiadać dodatkowy adapter umożliwiający obsługę funkcji SMART TV.
- Tablice białe o wymiarach dostosowanych do każdej z sal oraz warsztatów wraz zapasem 3 kpl. kolorowych pisaków. Uzgodnić lokalizacje, rozmiary oraz
- Ze względu na charakter sprzętu oraz jego wagę na etapie niniejszego projektu Wykonawca winien doposażyć sale w odpowiednim momencie trwania projektu (sprzęt, narzędzia). Sprzęt winien być zabezpieczony w trakcie prac lub dostarczony i uruchomiony w momencie nie zagrażającym jego uszkodzeniu.
- W ustalonych miejscach na etapie projektu technicznego należy założyć konieczność posiadania i uruchomienia stanowisk egzaminacyjnych. Zamawiający oczekuje iż wymagane będą stanowiska egzaminacyjne. Stanowiska te muszą być co najmniej zgodnie z wytycznymi wg symbolu kwalifikacji.

Szczegółową listę stanowisk należy potwierdzić na etapie składania oferty. Za dostarczenie i dostosowanie do wymogów egzaminacyjnych stanowisk odpowiada Wykonawca.

- Wszystkie uruchamiane stanowiska i pomoce naukowe korzystające z zasilania, muszą bezwzględnie być sprawdzone pod względem poprawności działania ochrony przed porażeniem zgodnie z zastosowaną techniką zabezpieczania. Oświadczenia wraz z pomiarami winny zostać zawarte w dokumentacji końcowej, poprojektowej.
- Wszelkie zmiany są możliwe pod warunkiem zachowania warunków o parametrach i funkcjonalnościach nie gorszych niż opisane i zaproponowane. Całość musi spełniać wartość dydaktyczną i zawierać komplet materiałów edukacyjnych wraz z certyfikatami CE, pomiarami.
- Wszystkie stanowiska muszą być dostarczone do wskazanych warsztatów/sal lekcyjnych, skonfigurowane, podłączone i gotowe do zajęć wraz z instrukcjami DTR i dodatkowymi.



Szczegółowa takie przypisanie powinno być opisane w projekcie technicznym na etapie uzgodnień z Zamawiającym.

- Wymagania elektryczne dla każdego z pomieszczeń dotyczące umieszczenia min 4 x kompletów po min 4 x gniazda LAN oraz 4x gniazda 230V dodatkowo oprócz niezbędnych do podłączenia planowanych komputerów i infrastruktury.

Szczegółowe parametry techniczne i ewentualne zmiany, należy uzgodnić i przedstawić Zamawiającemu do akceptacji w projekcie technicznym. Przed zakupem urządzeń/stanowisk i narzędzi należy przedstawić Zamawiającemu do akceptacji. Zamawiający posiada listę wytyczny i oczekiwanych funkcjonalności minimalnych.

2.1.23.Pracownika 1- PRACOWNIA KOMPUTEROWA DO PRAKTYCZNEJ NAUKI ZAWODU TECHNIK LOGISTYK

Planuje się dodatkowo w ramach zewnętrznych projektów:

Asortymentplanowany	Ilośćsztuk
Stoliki komputerowe jednoosobowe dla ucznia	30
Krzeszadlaucznia	30
Biurkonauczyciela	1
Krzesłonauczyciela	1
Komputerstacjonarny PC	30uczniów + nauczyciel, łącznie 31 sztuk
Monitor	j.w
Interaktywny monitor Creative Touch serii 5 o przekątnej 75"	1
Klawiatura i mysz: przewodowe – USB (wytrzymałe – nienajtańsze)	31
Oprogramowanie: Microsoft Office 2021 Standard	31
Oprogramowanie: NetSupport School 15 lubnowszy	31
Program komputerowy (ERP) ComarchERP Optima	1
30 stanowiskkomputerowych	

Wyżej wymieniony sprzęt należy jedynie przewidzieć do podłączenia do sieci LAN oraz zasilania 230V w ramach niniejszego postępowania.



2.1.24. Pomieszczenie 2 – PRACOWNIA EDUKACJI WŁĄCZAJĄCEJ DLA TECHNIKÓW LOGISTYKÓW

Planuje się dodatkowo w ramach zewnętrznych projektów:

Asortymentplanowany	Ilość sztuk
Biurko -nauczyciel	1
Krzeseł do biurka	1
Program multimedialny	1
SpektrumAutyzmu PRO poziom 2	
Laptop do interaktywnego monitora + dodatkowe do wpięcia co najmniej 5szt	1
Microsoft Office	1
Interaktywny monitor Creative Touch serii 5 o przekątnej 75"	1

Wyżej wymieniony sprzęt należy jedynie przewidzieć do podłączenia do sieci LAN oraz zasilania 230V w ramach niniejszego postępowania.

2.1.25. Pomieszczenie 3 – Pracownika logistyczna z technologią VR

Planuje się dodatkowo w ramach zewnętrznych projektów:

Asortymentplanowany	Ilość sztuk
Krzeseł z pulpitem dla ucznia	30
Składane stoły + stojak na składane stoły	Stółskładany – 10 sztuk +1 stojak
Biurkonauczyciela	1
Krzesełonauczyciela	1
Monitor interaktywnyOptoma 5862RK 86"	1
Laptop do monitorainteraktywnego	1
Szafamobilnana 30 laptopów	1 szafa
30 laptopów	30
Oprogramowanie: Microsoft Office 2021 Standard	31
Oprogramowanie:	31
NetSupport School 15 lubnowszy	
Laboratorium VR (sprzęt)	1
Przyjęciemagazyn	1
Optymalizacjazadunkunaczepy	1
Sprzęt do streamowania obrazu z 10 gogli	10 lub 15, jeśli będzie kupionych 15 gogli
Rozdzielaczobrazuobsługujący 10 gogli	1



Wyżej wymieniony sprzęt należy jedynie przewidzieć do podłączenia do sieci LAN oraz zasilania 230V w ramach niniejszego postępowania.

2.1.26. Pracownia 4 - PRACOWNIA SYMULACJI I OPTYMALIZACJI PROCESÓW MAGAZYNOWYCH

Planuje się dodatkowo w ramach zewnętrznych projektów:

Asortymentplanowany	Ilośćsztuk
Krzeseł z pulpitem dla ucznia	30
Składane stoły + stojak na składane stoły	Stółskładany – 10 sztuk
	+1 stojak
Biurkodlanauczyciela	1
Krzesłodlanauczyciela	1
Interaktywnymonitor Creative Touch serii 5 o przekątnej 75"	1
Laptop do monitora interaktywnego	1
Kolektorydanych	2
Drukarkaetykiet	1
Program komputerowy – WMS System magazynowy ExpertWMS Smart	1
Szafamobilnana 30 laptopów	1 szafa
30 laptopów	30 uczniów

Wyżej wymieniony sprzęt należy jedynie przewidzieć do podłączenia do sieci LAN oraz zasilania 230V w ramach niniejszego postępowania.

2.2. WYMAGANIA OGÓLNE

2.2.1. Wymagania ogólne dotyczące dostarczanego sprzętu

- Dostarczany sprzęt winien być w ramach grup funkcjonalnych, tego samego producenta. Nie dopuszcza się zakupu od różnych producentów tych samych funkcjonalnie urządzeń. Wykonawca na etapie projektu technicznego umieści szczegółowe propozycje zakupu sprzętu w ramach standaryzacji rozwiązań i urządzeń.

2.2.2. Wymagania gwarancyjne na dostarczony sprzęt lub rozwiązania

- Na całość dostarczonego rozwiązania, w tym poszczególne elementy wraz z infrastrukturą towarzyszącą (np. okablowanie, zasilacze), Wykonawca dostarczy Inwestorowi gwarancje nie mniejszą niż 24 m-ce od daty końcowego odbioru.
- W przypadku braku możliwości technicznych zlokalizowania problemu lub problemów z wysłaniem urządzenia/urządzeń przez Inwestora do Wykonawcy, Wykonawca zapewnia wymianę na miejscu w siedzibie Inwestora, w czasie nie dłuższym niż 14 dni dla zgłoszeń o niskim priorytecie lub 5 dni dla zgłoszeń o wysokim priorytecie.



- Na czas obsługi gwarancyjnej, w przypadku utraty kluczowych systemów Wykonawca winien zapewnić sprzęt zastępczy. Przez kluczowe systemy rozumie się sieć strukturalną. Dopuszcza się zakup i pozostawienie do dyspozycji w trybie zimnej rezerwy dodatkowego urządzenia będącego o klasie punktu piętrowego dostępowego.
- Szczegółowy zakres i czasy realizacji obsługi serwisowej dla poszczególnych urządzeń winien być zapisany w Projekcie technicznym z zastrzeżeniem w/w wymagań dot. dostępności.
- Szczegółowe kary dotyczące przekroczenia czasów realizacji przez Wykonawcę, powinny zostać zaproponowane na etapie oferty oraz ustalone i zapisane w Projekcie technicznym nie mniejsze niż 1% wartości sprzętu dziennie.

2.2.3. Wymagania dotyczące dokumentacji

Należy wykonać dokumentację powykonawczą. Dokumentacja powykonawcza powinna zawierać co najmniej:

- Raporty z pomiarów dynamicznych okablowania sieciowego dla sieci strukturalnej,
- Rzeczywiste trasy prowadzenia kabli transmisyjnych poziomych oraz energetycznych,
- Oznaczenia poszczególnych szaf, gniazd, kabli i portów w panelach krosowych,
- Lokalizację przebiegów przez ściany i podłogi.
- Instrukcje obsługi, dokumentacje producenta urządzenia, certyfikaty CE
- Raporty pomiarowe wszystkich torów transmisyjnych sieci strukturalnej, należy zawrzeć w dokumentacji powykonawczej i przekazać Inwestorowi przy odbiorze inwestycji.
- Wszystkie certyfikaty lub wyjątki dotyczące bezpieczeństwa użytkowania należy wydrukować oraz przygotować i umieścić odpowiednie oznaczenia w miejscach w których dane zagrożenie występuje.

2.2.4. Wymagania dotyczące cyberbezpieczeństwa

- Należy zabezpieczyć sieć strukturalną oraz wewnętrzną poprzez zastosowanie zaawansowanego firewall'a – szczegółowy sposób zabezpieczenia przed nieautoryzowanym wejściem do sieci wewnętrznej szkoły należy zawrzeć w Projekcie technicznym. Można w tym celu wykorzystać urządzenia planowane zarządzające siecią Wifi lub dołożyć dedykowany Firewall o klasie mid/korporacyjnej.
- Dostarczone urządzenia i wystawione adresy zewnętrzne IP, muszą być prawidłowo zabezpieczone poprzez odpowiednią konfigurację wykonaną przez Wykonawcę oraz przetestowane pod kątem podstawowych podatności. Raport z takiego testu musi być załącznikiem do odbiorów wraz z przedstawieniem szczegółowych podatności które zostały sprawdzone. Osoba/firma wykonująca testy musi posiadać certyfikat „CPTCCertifiedPenetrationTesting Consultant” lub równoważny wystawiony przez EITCA/ISAcademyCertification, lub inną międzynarodową organizację zajmującą się certyfikacją pentesterów.



2.2.5. Ogólne zasady pracy ze światłowodem

Ze względu na fakt, że transmisja realizowana jest w paśmie niewidzialnym dla ludzkiego oka, wskazane jest zachowanie szczególnej ostrożności w trakcie pracy z systemami telekomunikacji jednomodowej.

Niewłaściwa obsługa urządzeń światłowodowych może przyczynić się do uszkodzenia urządzeń zainstalowanych w torze światłowodowym oraz spowodować uszczerbek na zdrowiu osób obsługujących oraz postronnych.

W odniesieniu do ochrony infrastruktury światłowodowej należy przyjąć, że podstawową zasadą powinna być eksploatacja sprzętu zgodnie z procedurami producenta oraz niedokonywanie modyfikacji we własnym zakresie.

W odniesieniu do bezpieczeństwa osób pracujących z systemami światłowodowymi należy przede wszystkim zapewnić właściwe przeszkolenie pracującym oraz ograniczyć dostęp do światłowodu urządzeń transmisyjnych i infrastruktury osobom niedopuszczonym do pracy z tymi systemami. Zasady dostępu powinny być skorelowane z klasą optyczną, jak zdefiniowano w normie PN-EN 608251.

Użytkowanie laserów wiąże się z możliwością uszkodzenia oczu lub skóry przez ich promieniowanie. Może istnieć potrzeba zabezpieczenia oczu pracownika przed promieniowaniem odbitym i rozproszonym.

Ponieważ promieniowanie laserowe pojawia się tylko na wyjściu urządzenia transmisyjnego, zalecane jest odpowiednie oznakowanie kabli światłowodowych, a przede wszystkim elementów infrastruktury optycznej, które stanowią osłony połączeń światłowodowych.

Znak ostrzegawczy przed promieniowaniem laserowym zdefiniowany w normie PN-EN 60825-1.

2.2.6. Wykaz norm do których należy się zastosować:

PN-EN 50173-1:2018	Technika informatyczna - Systemy okablowania strukturalnego - Część 1: Wymagania ogólne
Information technology - Genericcabling systems - Part 1: General requirements	
PN-EN 50173-2:2018	Technika informatyczna - Systemy okablowania strukturalnego -- Część 2: Pomieszczenia biurowe
Information technology - Genericcabling systems - Part 2: Office spaces	
PN-EN 50173-3:2018	Technika informatyczna - Systemy okablowania strukturalnego -- Część 3: Zabudowania przemysłowe
Information technology - Genericcabling systems - Part 3: Industrialspace	
PN-EN 50173-4:2018	Technika informatyczna - Systemy okablowania strukturalnego -- Część 4: Zabudowania mieszkalne
Information technology - Genericcabling systems - Part 4: Homes	
PN-EN 50173-5:2018	Technika informatyczna - Systemy okablowania strukturalnego - Część 5: Centra danych
Information technology - Genericcabling systems - Part 5: Data Centre spaces	
PN-EN 50173-6:2018	Technika informatyczna - Systemy okablowania strukturalnego - Część 6: Rozproszone usługi budynkowe
Information technology - Genericcabling systems - Part 6: Distributed building services	
PN-EN 50174-1:2018	Technika informatyczna - Instalacja okablowania - Część 1: Specyfikacja instalacji i zapewnienie jakości
Information technology - Cabling installation - Part 1: Installation specification and quality assurance	
PN-EN 50174-2:2018	Technika informatyczna - Instalacja okablowania - Część 2: Planowanie i wykonywanie instalacji wewnątrz budynków
Information technology - Cabling installation - Part 2: Installation planning and practices inside buildings	



PN-EN 50174-3:2014	Technika informatyczna - Instalacja okablowania - Część 3: Planowanie i wykonawstwo instalacji na zewnątrz budynków
Information technology - Cabling installation - Part 3: Installation planning and practices outside buildings	
PN-EN 50174-3:2014/A1:2017	Technika informatyczna - Instalacja okablowania - Część 3: Planowanie i wykonawstwo instalacji na zewnątrz budynków
Information technology - Cabling installation - Part 3: Installation planning and practices outside buildings	
CLC/TR 50173-99-1:2007	Cabling guidelines in support of 10 GBASE-T
PN-EN 50346:2004/A2:2010, PN-EN 50346:2004	Technika informatyczna - Instalacja okablowania - Badanie zainstalowanego okablowania
Information technology - Cabling installation - Testing of installed cabling	
PN-EN 61280-4-2:2014-11	Procedury badań światłowodowych podsystemów telekomunikacyjnych - Część 4-2: Zainstalowane okablowanie - Pomiary tłumienia i tłumienności odbicia w przypadku światłowodów jednomodowych
PN-EN 61280-4-4:2017-11	Procedury badań światłowodowych podsystemów telekomunikacyjnych - Część 4-4: Sieci i łącza kablowe - Pomiar dyspersji polaryzacyjnej zainstalowanych łącz
PN-IEC 60050-826:2007	Międzynarodowy słownik terminologiczny elektryki -- Część 826: Instalacje elektryczne
PN-HD 60364-4-41:2017-09	Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 4-41: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa -- Ochrona przed porażeniem elektrycznym
PN-HD 60364-4-43:2012	Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 4-43: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa -- Ochrona przed prądem przetężeniowym
PN-HD 60364-4-443:2016-03	Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 4-443: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa -- Ochrona przed zaburzeniami napięciowymi i zaburzeniami elektromagnetycznymi -- Ochrona przed przejściowymi przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi
PN-HD 60364-4-41:2017-09	Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 4-41: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa -- Ochrona przed porażeniem elektrycznym
PN-HD 60364-4-41:2009	Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 4-41: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa -- Ochrona przed porażeniem elektrycznym
PN-HD 60364-5-51:2011	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Część 5-51: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Postanowienia ogólne
PN-HD 60364-5-54:2011	Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 5-54: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Układy uziemiające i przewody ochronne
PN-HD 60364-5-56:2010/A1:2012	Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 5-56: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Instalacje bezpieczeństwa
PN-EN 50310:2016	Sieci połączeń wyrównawczych w budynkach i innych obiektach budowlanych z instalacjami telekomunikacyjnymi
Telecommunications bonding networks for buildings and other structures	
PN-EN 50288	Rodzina norm - przewody wielożyłowe stosowane w cyfrowej i analogowej technice przesyłu danych, dedykowane części dla kabli UTP, STP w zależności od częstotliwości; kable typu drut i linka
PN-EN 60603	Rodzina norm - Złącza do urządzeń elektronicznych, dedykowane dla złącz ekranowanych i nie ekranowanych w zależności od częstotliwości;
PN-EN 61076-3-110:2017-01	Złącza do urządzeń elektronicznych -- Wymagania dotyczące wyrobu -- Część 3-110: Specyfikacja szczegółowa dotycząca złączy swobodnych i stałych przeznaczonych do transmisji danych o częstotliwościach do 3 000 MHz; Connectors for electronic equipment - Product requirements - Part 3-110: Details specification for free and fixed connectors for data transmission with frequencies up to 3 000 MHz
PN-EN 60332-1-2:2010/A1:2016-02,	Normy międzynarodowe związane z palnością powłoki kabla.
PN-EN 60332-3-24:2009, PN-EN 60332-3-22:2009, PN-EN 60754-1:2014-11, PN-EN 60754-2:2014-11,	
PN-EN 61034-2:2010	

- Należy używać katalogów i wytycznych projektowych producentów okablowania lub Inwestorów.



- W przypadku powołań normatywnych niedatowanych obowiązuje zawsze najnowsze wydanie cytowanej normy.
- Wykonawca ma obowiązek wykonać wszystkie instalacje zgodnie z wymaganiami norm obowiązujących w czasie realizacji zadania, przy uwzględnieniu wymagań minimalnych opisanych w dokumentacji projektowej.
- Wykonawca oświadcza że jest profesjonalistą, zna oraz będzie stosować wszelkie zasady bezpieczeństwa w ramach projektowanych oraz wykonywanych pracach.

2.2.7. Uwagi końcowe

- Wszystkie materiały wprowadzone do robót winny być nowe, nieużywane, najnowszych aktualnych wzorów, winny również uwzględniać wszystkie nowoczesne rozwiązania techniczne. Wymaganie to nie dotyczy elementów, które zostaną ujęte i zatwierdzone w projekcie technicznym a pochodzące obecnie z innych pomieszczeń szkoły.
- WSZELKIE POWSTAŁE KOLIZJE Z ISTNIEJĄCYMI SIECIAMI, WYKONAWCA WINIEN USUNĄĆ W KOSZTACH INWESTYCJI, NIE OBCIĄŻAJĄC DODATKOWO ZLECENIODAWCĘ.
- Wszystkie dostarczone elementy winny być podłączone do zasilania, działające i w pełni skonfigurowane w ustalonym zakresie. Komputery winny być wpięte do sieci LAN z wykorzystaniem okablowania i sieci WiFi (w zależności od finalnych ustaleń).
- Wykonawca winien przed zakupem uzgodnić i zawrzeć w projekcie technicznym oraz wcześniej w ramach odrębnej listy kompletny i precyzyjny zakres urządzeń, maszyn i stanowisk planowanych do zakupu w ramach postępowania.
- Projekt rozwiązania winien być uzgodniony z Zamawiającym i opisany w projekcie technicznym.
- Wszystkie zaproponowane rozwiązania winny być dostarczone na koszt Wykonawcy, zabudowane zgodnie ze sztuką, zasilone, skonfigurowane oraz udokumentowane w postaci pomiarów branżowych i instrukcji obsługi/DTR w papierowych wersjach.
- Instrukcje obsługi kluczowych elementów np. nagłośnienia w szczególności wejść sygnałowych winny być wydrukowane, zalaminowane i dostarczone do każdej z sal.
- Wszelkie koszty budowy i organizacji prac tymczasowych na czas budowy obciążają Wykonawcę.
- Przebudowę urządzeń kolidujących z projektowaną budową należy wykonać pod nadzorem i w uzgodnieniu z ich użytkownikami.
- Różnice, które wynikną w trakcie realizacji pomiędzy normami głównymi, a projektem technicznym i proponowanymi normami zamiennymi muszą być w pełni opisane przez Wykonawcę i przedłożone do zatwierdzenia przez Zamawiającego. W przypadku, kiedy ustali się, że proponowane odchylenia nie zapewniają zasadniczo równorzędnego działania, Wykonawca zastosuje się do rozwiązań o wyższej klasie technologicznej.
- Zaproponowane urządzenia i systemy muszą być kompatybilne, aby działały nieprzerwanie przez długi czas.
- Brak wyszczególnionego sprzętu nie zwalnia Wykonawcy od konieczności dostarczenia sprzętu w celu spełnienia założonej i opisanej funkcjonalności w niniejszym dokumencie.
- W celu zapewnienia realizacji przedmiotu Zamówienia, wszelkie urządzenia Wykonawca winien dostarczyć we własnym zakresie z wyjątkiem urządzeń będących własnością Inwestora i planowaną do wykorzystania.



2.1. WYPOSAŻENIE - MEBLE

	L.p.	RODZAJ UMEBLOWANIA	ILOŚĆ
WYPOSAŻENIE	PRACOWNIA 1		
	1	BIURKO NAUCZYCIELSKIE + KONTENER	1
	2	KRZESŁO NAUCZYCIELSKIE	1
	3	TABLICA	1
	4	SKŁADANY STÓŁ	10
	5	STOJAK NA STÓŁ	1
	6	KRZESŁO KONFERENCYJNE	30
	7	SZAFA ZAMYKANA MODUŁ 60x60x240	3
	PRACOWNIA 2		
	8	BIURKO NAUCZYCIELSKIE + KONTENER	1
	9	KRZESŁO NAUCZYCIELSKIE	1
	10	KRZESŁO KONFERENCYJNE	30
	11	SKŁADANY STÓŁ	10
	12	STOJAK NA STÓŁ	1
	13	TABLICA	1
	PRACOWNIA 3		
	13	BIURKO NAUCZYCIELSKIE + KONTENER	1
	14	KRZESŁO NAUCZYCIELSKIE	1
	15	STÓŁ KOMPUTEROWY	30
	16	KRZESŁA UCZNIOWSKIE	30
	17	TABLICA	1
	18	SZAFA ZAMYKANA MODUŁ 60x60x240	15
	PRACOWNIA 4		
	19	BIURKO NAUCZYCIELSKIE + KONTENER	1
	20	KRZESŁO NAUCZYCIELSKIE	1
	21	TABLICA	1
	22	FOTELE NAROŻNE	2
	23	FOTELE	3
	24	SOFY	4
	25	SZAFA ZAMYKANA MODUŁ 60x60x240	6
	POKÓJ NAUCZYCIELSKI		
	26	SZAFA ZAMYKANA MODUŁ 60x60x240	4
	27	STÓŁ	1
	28	KRZESŁA	8
	29	GARDEROBA	1
	30	ANEKS KUCHENNY + SZAFKI WISZĄCE KUCHENNE	1
	KORYTARZE		
	31	SZAFKI UCZNIOWSKIE METALOWE (MODUŁ 10 KOMÓR)	9
	32	ŁAWKI I PUFY	7

ILOŚCI SZAF ZAMYKANYCH, PUF I ŁAWEK KORYTARZOWYCH ORAZ ANEKSU KUCHENNEGO PODANO ORIENTACYJNIE NA PODSTAWIE CZĘŚCI RYSUNKOWEJ PFU, OSTATECZNIE NALEŻY DOSTOSOWAĆ DO ZAPROPONOWANEGO WYBRANEGO WARIANTU PRZEDSTAWIONEGO W KONCEPCJI ARCHITEKTONICZNEJ NA ETAPIE WYKONANIA PROJEKTU ARCHITEKTONICZNEGO



Biurko nauczycielskie + kontener

Zgodność z normami: PN-EN 527-2:2017-02

- Wymiar biurka: 140x60x74h
- Blat: płyta melaminowana o grubości minimum 28 mm, wąskie krawędzie wykończone obrzeżem ABS; gęstość płyty 610 - 630 kg/m³
- Stelaż: metal malowany proszkowo. Noga wykonana z profili 40x40 mm, połączonych wspólną szyną poprzeczną. Nogi posiadają regulatory poziomu. Dystans pomiędzy blatem a stelażem wynosi 10 mm. Łączenie stelaża z blatem odbywa się za pomocą śrub metrycznych z gniazdem osadzonym w blacie.
- Pomiedzy blatem a stelażem znajdują się tuleje dystansowe w tworzywa sztucznego.
- Kontener na kółkach zamykany na klucz z czterema szufladami.

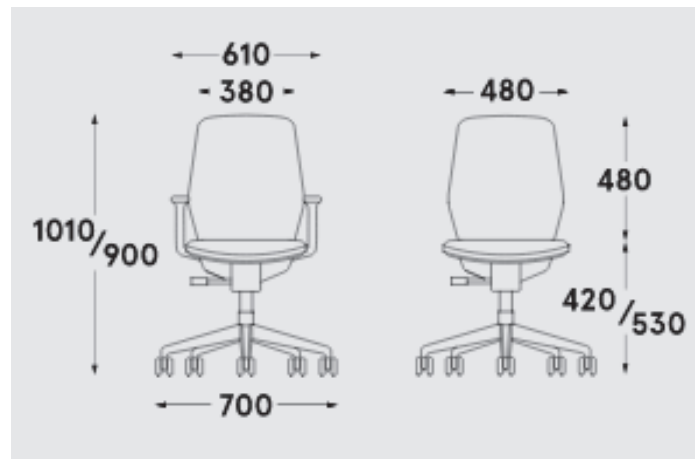


Krzeseł nauczycielskie - Krzesło obrotowe z tapicerowanym siedziskiem i oparciem.

- Oparcie - tapicerka; grubość 40 mm, gęstość pianki 50kg/m³;
- Siedzisko - tapicerka, regulacja położenia w zakresie 60 mm, grubość 50 mm, gęstość pianki 52kg/m³;
- Podparcie lędźwiowe - regulacja w zakresie 60 mm;
- Podstawa - 5-cio ramienna, tworzywowa, Ø = 680 mm, h = 124 mm
- Podłokietnik 2D - miękkie nakładki TPU, kolor: czarny; regulacja pionowa w zakresie 60 mm; regulacja pozioma w zakresie 50 mm;
- Kółka - Ø 65 mm do powierzchni twardych PP+PA, kolor: czarny;
- Siłownik - stalowa kolumna gazowa, zakres regulacji 100 mm, kolor: chrom lub czarny;



- Mechanizm: SELF-SYNCHROSAMOWAŻĄCY: 4 pozycje blokowania oparcia, antishock - zabezpiecza siedzącego przed uderzeniem oparcia w plecy, mechanizm samoważący - dostosowuje siłę odchylenia oparcia i siedziska do wagi użytkownika - brak konieczności ręcznej regulacji sprężyny wychylnej
- Materiał tapicerski:
 - skład: 100% poliester
 - gramatura: 366 gr/m²
 - odporność na ścieranie: 100.000 cykli wg Martindale
 - trudnozapalność: EN-PN 1021:1-2



Stół komputerowy

Zgodność z normami: PN-EN 527-2:2017-02

- Wymiar: 116x58x76h
- Blat: płyta melaminowana o grubości minimum 28 mm, wąskie krawędzie wykończone obrzeżem ABS; gęstość płyty 610 - 630 kg/m³
- Stelaż: metal malowany proszkowo. Noga wykonana z profili 40x40 mm, połączonych wspólną szyną poprzeczną. Nogi posiadają regulatory poziomu. Dystans pomiędzy blatem a stelażem wynosi 10 mm. Łączenie stelaża z blatem odbywa się za pomocą śrub metrycznych z gniazdem osadzonym w blacie.
- Pomiędzy blatem a stelażem znajdują się tuleje dystansowe w tworzywa sztuczne.



Krzeseł do sali lekcyjnej

- Wymiar: 59x59x81,5h
- Siedzisko - polipropylen; ewentualna nakładka wykonana z pianki ciętej, gęstość 30 kg/m³, tapicerowana;
- Podstawa SHS01: 4 nogi, metal, malowane proszkowo, nogi 30 × 18 mm, grubość ścianki 1,5 mm; gięte CNC, zakończona stopkami tworzywowymi (PP+30GF) w kolorze stelaża, zaślepka boczna, tworzywo, kolor: czarny, sztaplowanie - max. 12 sztuk



Szafa zamykana

- wymiar: 120x43x218,5h lub 60x45x218,5h
- Szafa aktowa:
- Wieniec górny - płyta melaminowana 28 mm, obrzeża ABS;
- Ściana tylna - płyta melaminowana 18 mm, obrzeża ABS;
- Korpus - płyta melaminowana 18 mm, obrzeża ABS;
- Półka - płyta melaminowana 18 mm, zabezpieczenie przed przypadkowym wysunięciem, obrzeże ABS;
- Wieniec dolny - płyta melaminowana 18 mm, obrzeża ABS;
- Stopki 27 mm - regulacja poziomu od wewnątrz w zakresie 5 mm;
- Front - płyta melaminowana 18 mm, obrzeża ABS, zawias zwykły 110°;
- Uchwyt - aluminium



Krzeseł konferencyjne

- Siedzisko - polipropylen; opcja z dopłatą - nakładka wykonana z pianki ciętej, gęstość 30 kg/m³, tapicerowana;
- Podłokietniki - tworzywowe (PA+30GF), kolor: czarny;
- Błat do pisania - sklejka lakierowana, kolor: M115 czarny półmat;
- Łącznik - umożliwiający łączenie krzeseł w szereg; tworzywo (PP + 15GF), metal, kolor: czarny;
- Podstawa SHS01: 4 nogi, metal, malowane proszkowo, nogi 30 × 18 mm, grubość ścianki 1,5 mm; gięte CNC, zakończona stopkami tworzywowymi (PP+30GF) w kolorze stelaża, zaślepka boczna, tworzywo, kolor: czarny, sztaplowanie - max. 12 sztuk;



Stół składany

Zgodność z normami: PN-EN 527-2:2017-02

- Wymiar: 180x76x76h
- Błat: płyta melaminowana o grubości minimum 18 mm, wąskie krawędzie wykończone obrzeżem ABS; gęstość płyty 610 - 630 kg/m³



- Stelaż: metal malowany proszkowo. Noga wykonana z profili 40x40 mm, połączonych wspólną szyną poprzeczną. Nogi posiadają regulatory poziomu. Dystans pomiędzy blatem a stelażem wynosi 10 mm. Łączenie stelaża z blatem odbywa się za pomocą śrub metrycznych z gniazdem osadzonym w blacie.



Stojak na stoły

- Wymiar: 187x83x86h
- Stelaż metalowy w kolorze szarym.
- Wyposażony w cztery kółka, w tym dwa z hamulcem.
- Umożliwia przechowywanie 10 stołów

Szafki uczniowskie

- Wymiar: 120x40x180h
- Szafka metalowa wykonana z blachy gr. 0,6mm. Całość lakierowana farbą proszkową.
- Schowki zamykane w systemie kluczy master, wyposażone w dwa komplety kluczy. Fronty perforowane umożliwiające wentylację wnętrza szafki.
- Należy przyjąć rozróżnienie kolorystyczne poszczególnych modułów.



Pufa tapicerowana / tapicerowane siedziska w ościeżach

- Wymiar: zależnie od modułu – przyjmuje się wykonanie 4 sof, 3 foteli i 2 foteli narożnych – zależnie od przedstawionej aranżacji pomieszczenia
- Pufa tapicerowana oparta na konstrukcji skrzyniowej pokrytą pianką tapicerską i materiałem obiciowym. Stopki wykonane z pełnego aluminium z osłoną ABS zapobiegającą zarysowaniu podłoża.
- Materiał zmywalny:



- skład: 100% Vinyl
- odporność na ścieranie: 300.000 cykli wg Martindale
- gramatura: 650 g/m²
- trudnozapalność EN-PN 1021:1-2
- powłoka PERMABLOCK



Aneks kuchenny

- Wymiar: 140x60x200h
- Wykonany z płyty laminowanej wiórowej o grubości 18mm z wykończonymi krawędziami ABS
- Wyposażony w zlewozmywak ze stali nierdzewnej 43x45 wraz z materiałem montażowym i akcesoriami + bateria dźwigniowa.
- Aneks wykonany na stopkach z możliwością regulacji.



OSTATECZNY DOBÓR WYPOSAŻENIA, KOLORYSTYKA ZOSTANIE ZAAKCEPTOWANA PO PRZEDSTAWIENIU KONCEPCJI ARANŻACJI POMIESZCZEŃ NA ETAPIE WYKONYWANIA PROJEKTU ARCHITEKTONICZNEGO.





III. WYMAGANIA ZAMAWIAJĄCEGO W ODNIESIENIU DO PRZEBUDOWY



1. Wymagania ogólne.

Roboty budowlane należy wykonywać zgodnie z wcześniej opracowaną dokumentacją projektową a także ze sztuką budowlaną.

UWAGA:

Przewiduje się, iż prace prowadzone będą podczas funkcjonowania placówki, co Wykonawca ma obowiązek uwzględnić w przewidywanej organizacji placu budowy.

Przed przystąpieniem do robót budowlanych Wykonawca powinien przedstawić i uzgodnić z Zamawiającym harmonogram realizacji Inwestycji. Możliwości przerobowe Wykonawcy w dziedzinie robót budowlanych i montażowych, kolejność robót oraz sposoby realizacji winny zapewnić wykonanie robót w terminie określonym w umowie.

Wykonawca we wstępnej fazie robót przedstawi do zatwierdzenia szczegółowy harmonogram robót zgodnie z wymaganiami umowy. Harmonogram ten w miarę postępu robót może być aktualizowany przez wykonawcę i zaczyna obowiązywać po zatwierdzeniu przez Zamawiającego.

W razie zaistniałej konieczności:

- koszty budowy i organizacji objazdów tymczasowych na czas budowy obciążają Wykonawcę.
- przebudowę urządzeń kolidujących z projektowaną budową należy wykonać pod nadzorem i w uzgodnieniu z ich użytkownikami.

WSZELKIE POWSTAŁE KOLIZJE Z ISTNIEJĄCYMI SIECIAMI, WYKONAWCA WINIEN USUNĄĆ W KOSZTACH INWESTYCJI, NIE OBCIĄŻAJĄC DODATKOWO ZLECENIODAWCĘ.

2. Przekazanie terenu budowy.

Zamawiający w terminie określonym w umowie przekaze Wykonawcy teren budowy oraz dokumentację przetargową. Ponadto Wykonawca będzie miał prawo do wglądu lub wypożyczenia dokumentacji inwestycji będącej w posiadaniu Zamawiającego. Pozostałe niezbędne dla tej inwestycji dokumenty, zgody, pozwolenia i uzgodnienia Wykonawca uzyska lub sporządzi we własnym zakresie.

3. Zabezpieczenie terenu budowy

Wykonawcy zostanie przekazany - dla organizacji zaplecza budowy - wydzielony fragment terenu inwestycji. Trasy wjazdowe na plac budowy należy uzgodnić z Inwestorem. Usytuowanie placu budowy wraz z placami składowymi na materiały budowlane nie powinno się krzyżować ani ingerować w uczęszczane ciągi komunikacyjne terenu czynnej kopalni. Wyjazd na drogę publiczną z placu budowy powinien być zabezpieczony przed zanieczyszczaniem nawierzchni i podlegać okresowemu oczyszczaniu (tj. kontroli i nadzorowi ze strony Wykonawcy).

Wszędzie tam, gdzie realizacja inwestycji spowoduje zniszczenie elementów zagospodarowania terenu, ich stan powinien zostać przywrócony do stanu sprzed budowy. Nieprzydatne materiały rozbiórkowe, muszą zostać wywiezione na wysypisko komunalne (Zamawiającemu należy przedstawić potwierdzające dokumenty).



Energia elektryczna na potrzeby budowy może być pobierana z istniejących przyłączy elektrycznych pod warunkiem sprawdzenia i uzgodnienia z Zamawiającym i jego Inspektorem Nadzoru potrzebnego zapasu mocy. Woda i energia elektryczna dla potrzeb budowy może być pobierana z istniejących sieci, pod warunkiem ich opomiarowania umożliwiającego rozliczenie Wykonawcy (wykonana na koszt Wykonawcy). Przed przystąpieniem do robót należy dokonać szczegółowych pomiarów elementów istniejących, a ewentualne rozbieżności, które mogłyby powodować odstępstwa od wymiarów projektowanych należy zgłosić Inspektorowi Nadzoru.

Wykonawca jest zobowiązany do przyjęcia odpowiedzialności za następstwa i za wyniki działalności w zakresie: organizacji i wykonywania robót budowlanych, zabezpieczenia interesów osób trzecich, w tym mieszkańców i personelu, przebywających na terenie obiektu, ochrony środowiska, warunków bezpieczeństwa pracy i przepisów ppoż, zaplecza dla potrzeb Wykonawcy i jego przedstawicieli, bezpieczeństwa ruchu drogowego i pieszego w otoczeniu budowy, ochrony mienia związanego z budową, zabezpieczenie placu budowy.

Podczas realizacji inwestycji należy wziąć pod uwagę stan dróg zlokalizowanych w bezpośrednim sąsiedztwie terenu objętego inwestycją i przestrzegać ograniczeń co do nacisku na osie dla pojazdów transportujących sprzęt i materiały budowlane.

4. Bezpieczeństwo i higiena pracy.

Podczas realizacji robót Wykonawca przejmuje odpowiedzialność za bezpieczeństwo i higienę pracy na budowie. Jest on zobowiązany do zapoznania się z obowiązującym regulacjami placówki oraz jest zobowiązany do opracowania planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, zwanego planem BIOZ, a także spełnienia wymogów stawianych przez Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (DZ.U.2003.47.401). Wykonawca będzie stosował się do wszystkich przepisów prawnych obowiązujących w zakresie bezpieczeństwa przeciwpożarowego. Będzie stale utrzymywał wyposażenie przeciwpożarowe w stanie gotowości, zgodnie z zaleceniami przepisów bezpieczeństwa przeciwpożarowego na placu budowy.

Nie jest dopuszczalne, aby personel wykonywał pracę w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz niespełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca dostarczy na budowę i będzie utrzymywał wyposażenie konieczne dla zapewnienia bezpieczeństwa, zapewni wyposażenie w urządzenia socjalne oraz odpowiednie wyposażenie i odzież wymaganą dla ochrony życia i zdrowia personelu zatrudnionego na placu budowy. Materiały łatwopalne będą przechowywane zgodnie z przepisami przeciwpożarowymi, w bezpiecznej odległości od budynków i składowisk, w miejscach niedostępnych dla osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty powstałe w wyniku pożaru, który mógłby powstać w okresie realizacji robót lub został spowodowany przez któregośkolwiek z jego pracowników.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie kontraktowej.

5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót.

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszystkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.



W okresie trwania budowy i prowadzenia robót Wykonawca będzie:

- utrzymywać teren budowy w stanie bez wody stojącej,
- podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy, oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub dóbr publicznych i innych, a wynikających z nadmiernego hałasu, wibracji, zanieczyszczenia lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Wykonawca będzie miał szczególny wzgląd na:

lokalizację składowisk materiałów budowlanych jak i gromadzenia odpadów, zabezpieczenie istniejącego drzewostanu na czas wykonywania robót, utrzymanie w czystości wszystkich dróg dojazdowych związanych z transportem materiałów i sprzętu budowlanego, środki ostrożności i zabezpieczenia przed zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami, możliwością powstania pożaru.

Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej:

- utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy na terenie budowy,
- materiały łatwopalne składować należy w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone w miejscach pracy. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty i ubezpieczenia spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji Robót albo przez personel Wykonawcy.

6. Materiały szkodliwe dla otoczenia.

Nie dopuszcza się do stosowania materiałów szkodliwych dla otoczenia (np. wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami). Wszelkie materiały użyte do robót będą miały aprobatę techniczną wydaną przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określającą brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pylaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych ich wbudowania. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy, Wykonawca powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej.

Materiał rozbiórkowy usuwać należy do pojemników na odpady, w sposób niestwarzający niebezpieczeństwa dla ludzi, a następnie wywozić: gruz budowlany do zakładu przerabiającego odpady cementowe i ceglane, stal do skupu złomu, pozostałe materiały na miejskie wysypisko odpadów (zgodnie z wcześniejszym zapisem).

7. Ochrona własności publicznej i prywatnej.

Ze względu na nieprzerwane użytkowanie budynku Zespołu Szkół w czasie budowy, roboty budowlane muszą być prowadzone z zachowaniem szczególnych warunków bezpieczeństwa oraz ograniczeniem do minimum uciążliwości związanych z realizacją inwestycji, takich jak: hałas, emisja



pyłów, organizacja budowy, dojazd do terenu itp. Wykonawca ponosi pełną odpowiedzialność za wszelkie (spowodowane jego działalnością) uszkodzenia zabudowy użytkowanej przez Zamawiającego. Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę istniejących obiektów i instalacji naziemnych i podziemnych urządzeń znajdujących się w obrębie placu budowy, takich jak rurociągi i kable etc.

W przypadku, gdy wystąpi konieczność przeniesienia instalacji i urządzeń podziemnych w granicach placu budowy, Wykonawca ma obowiązek poinformować Inspektora Nadzoru o zamiarze rozpoczęcia takiej pracy. Wykonawca natychmiast informuje Inspektora Nadzoru o każdym przypadkowym uszkodzeniu tych urządzeń lub instalacji i będzie współpracował przy naprawie udzielając wszelkiej możliwej pomocy, która może być potrzebna dla jej przeprowadzenia.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za jakiegokolwiek szkody, spowodowane przez jego działania, w instalacjach naziemnych i podziemnych na terenie obiektu.

8. Stosowanie się do prawa i innych przepisów.

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie zarządzenia wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy, regulaminy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z wykonywanymi robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych postanowień podczas prowadzenia robót.

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych dla znaków firmowych, nazw lub innych chronionych praw w odniesieniu do sprzętu, materiałów lub urządzeń użytych lub związanych z wykonywaniem robót.

Wszelkie straty, koszty postępowania, obciążenia i wydatki wynikłe lub związane z naruszeniem jakiegokolwiek prawa patentowego pokryje Wykonawca, z wyjątkiem przypadków, kiedy takie naruszenie wyniknie z dokumentów dostarczonych przez Zamawiającego.

9. Równoważność norm i zbiorów przepisów prawnych.

Gdziekolwiek w dokumentach umownych przywołane zostaną konkretne normy i przepisy, które spełniać mają materiały, sprzęt i inne towary oraz wykonane i zbadane roboty, będą obowiązywać postanowienia najnowszego wydania lub poprawionego wydania przywołanych norm i przepisów o ile w ramach Nadzoru Inwestorskiego nie postanowi się inaczej. W przypadku, gdy przywołane normy i przepisy odnoszą się do konkretnego kraju lub regionu, mogą być również stosowane inne odpowiednie normy zapewniające równy lub wyższy poziom wykonania niż przywołane normy lub przepisy, pod warunkiem ich sprawdzenia i pisemnego zatwierdzenia przez Zamawiającego. Różnice pomiędzy przywołanymi normami a ich proponowanymi zamiennikami muszą być dokładnie opisane przez Wykonawcę i przedłożone Zamawiającemu do zatwierdzenia.

10. Materiały.

Wyroby budowlane stosowane w trakcie wykonywania robót, mają spełniać wymagania polskich przepisów, a Wykonawca będzie posiadał dokumenty potwierdzające, że zostały one wprowadzone do obrotu, zgodnie z regulacjami ustawy o wyrobach budowlanych i posiadają wymagane parametry.

Materiały wytwarzane na terenie budowy będą musiały uzyskać akceptację Inspektora Nadzoru w zakresie ich, jakości. Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu, gdy



będą potrzebne do wbudowania zachowały swoją jakość i właściwość do robót oraz były dostępne do kontroli przez Inspektora Nadzoru.

Wszelkie materiały, wyroby i urządzenia zastosowane w dokumentacji projektowej można zastąpić równoważnymi, o nie gorszych parametrach technicznych i wymaganiach funkcjonalnych popartych certyfikatami, świadectwami dopuszczenia, atestami w zależności od wymagań wynikających z odpowiednich przepisów.

NIE PRZEWIDUJE SIĘ DOSTARCZANIA MATERIAŁÓW

BĄDŹ WYROBÓW PRZEZ ZAMAWIAJĄCEGO.

11. Przechowywanie i składowanie materiałów.

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu, gdy będą one użyte do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniami, zachowały swoją, jakość i właściwości, i były dostępne do kontroli przez Inspektora Nadzoru. Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę i zaakceptowanych przez Inspektora Nadzoru, Składowanie materiałów i wyrobów budowlanych musi odbywać się na warunkach podanych w Specyfikacjach technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych.

12. Sprzęt.

Wykonawca jest zobowiązany do używania wyłącznie sprzętu w dobrym stanie technicznym, zgodnego z normami ochrony środowiska, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu, na jakość wykonywanych robót i który odpowiadać będzie - pod względem typów i ilości - wskazaniom zawartym w Specyfikacjach technicznych wykonania i odbioru robót lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Zamawiającego. Liczba i wydajność sprzętu powinny gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej oraz Specyfikacjach Technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych. Każdy sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia niegwarantujące zachowania warunków kontraktu będzie zakwestionowany i niedopuszczane do robót.

13. Transport.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie, na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Liczba środków transportu powinna zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w specyfikacjach technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych, oraz zakończenie budowy w terminie umownym. Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych nacisków na oś i innych parametrów technicznych. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia lub uszkodzenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

14. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów.

Wykonawca będzie stosować się do ustawowych ograniczeń nacisków osi na drogach publicznych przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z terenu robót. Wykonawca uzyska wszelkie



niezbędne zezwolenia i uzgodnienia od właściwych władz, co do przewozu nietypowych wagowo ładunków (ponadnormatywnych) i o każdym takim przewozie będzie powiadamiał Zamawiającego. Zamawiający może polecić, aby pojazdy niespełniające tych warunków zostały usunięte z terenu budowy.

15. Wykonanie robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prawidłowe prowadzenie robót budowlanych, i ich jakość oraz jakość zastosowanych materiałów, a także ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz poleceniami Zamawiającego i jego Inspektora Nadzoru. Błędy popełnione przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną przez niego usunięte na własny koszt, z wyjątkiem przypadku, kiedy dany błąd okaże się skutkiem błędu zawartego w danych dostarczonych Wykonawcy na piśmie przez Zamawiającego. Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia parametrów przez Inspektora Nadzoru nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność. Decyzje Inspektora Nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach określonych w dokumentacji projektowej, w specyfikacjach technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inspektor Nadzoru uwzględni wyniki badań materiałów i robót, odchyłki normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. Ponadto ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia, oraz niespełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań bezpieczeństwa określonych powyżej są uwzględnione w wartości zamówienia.

16. Kontrola.

Zamawiający będzie prowadził bieżącą kontrolę wykonywanych robót budowlanych i instalacyjnych.

17. Certyfikaty i deklaracje.

Zamawiający może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają: certyfikat na "znaku bezpieczeństwa wyrobu", wskazujący zgodność jego wykonania z kryteriami technicznymi zawartymi w Polskich Normach, aprobaty technicznych oraz właściwych przepisach, deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z: Polską Normą lub aprobatą techniczną - w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy. W odniesieniu do materiałów i urządzeń, dla których powyższe dokumenty są wymagane przez prawo - każda partia lub sztuka dostarczona na budowę - winna je posiadać.



Dokumenty te muszą określać w sposób jednoznaczny cechy wyrobu. Produkty przemysłowe posiadać będą takie dokumenty - wydane przez producenta (w razie potrzeby poparte wynikami wykonanych badań, których kopie Wykonawca dostarczy Zamawiającemu). Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań, będą odrzucone.

18. Prawo autorskie.

Wykonawca zapewni, że projekt będzie całkowicie oryginalny i nie będzie naruszał autorskiego prawa osobistego i majątkowego innych osób/podmiotowi będzie wolny od wad prawnych i fizycznych, które mogłyby spowodować odpowiedzialność Zamawiającego. Wykonawca przeniesie na Zamawiającego autorskie prawa majątkowe do wszelkich opracowań będących przedmiotem umowy oraz wszelkich egzemplarzy tych opracowań na wszystkich polach eksploatacji znanych stronom w chwili zawarcia umowy, w szczególności wymienionych w art. 50 Ustawy z dnia 4 lutego 1994 r. o prawie autorskim i prawach pokrewnych (Dz.U. z 1994 r. Nr 24 poz. 83 z późniejszymi zmianami), które zostaną dookreślone w umowie. Strony ustalają, iż wraz z przeniesieniem autorskiego prawa majątkowego do projektu Zamawiającemu przysługiwać będzie wyłączne prawo zezwalania na wykonywanie zależnego prawa autorskiego do projektu, co obejmować będzie w szczególności prawo do dokonywania opracowań oraz do korzystania i rozporządzania opracowaniami projektu i jego poszczególnymi częściami przez Zamawiającego według jego swobodnego uznania.

19. Dokumenty budowy i dokumentacja projektowa.

Wykonawca przygotowuje kompletną dokumentację projektową, którą przekaże Zamawiającemu do weryfikacji i zatwierdzenia. Wykonany projekt musi posiadać wszelkie niezbędne uzgodnienia i pozwolenia. Po zatwierdzeniu przez Zamawiającego dokumentacji budowlanej Wykonawca uzyska pozwolenie na budowę.

W ramach realizowanej dokumentacji projektowej Wykonawca przygotowuje projekt wykonawczy wraz z kompletem projektów branżowych. Po zakończeniu robót budowlanych Wykonawca przygotowuje i przekaże Zamawiającemu pełną dokumentację powykonawczą wraz z kompletem atestów, aprobat technicznych, deklaracji zgodności oraz dokumentację techniczno-ruchowe, instrukcje obsługi i karty gwarancyjne na dostarczone urządzenia.

Podstawowym, wymagany dokumentem obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie trwania budowy (od przekazania Wykonawcy terenu budowy) do końca okresu gwarancyjnego jest wewnętrzny Dziennik Budowy lub jeśli Wykonawca uzyska decyzję pozwolenia na budowę dziennik budowy wydany przez organ administracji publicznej. Odpowiedzialność za prowadzenie dziennika budowy, zgodnie z obowiązującymi przepisami, spoczywa na Wykonawcy.

Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej strony budowy. Każdy zapis w dzienniku budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw i skreśleń.

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,



- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót, przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,
- uwagi i polecenia Inspektorów Nadzoru i projektantów, daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy winny zawierać także stanowisko Inspektora Nadzoru. Decyzje Inspektora Nadzoru wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub opisaniem swojego stanowiska.

Do pozostałych dokumentów budowy zalicza się:

- pozwolenia na realizację zadania,
- protokoły przekazania terenu budowy,
- umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne,
- zawiadomienie o rozpoczęciu robót,
- protokoły odbioru robót,
- protokoły z narad i ustaleń,
- instrukcje Inspektora Nadzoru,
- opinie ekspertów i konsultantów;
- korespondencję dotyczącą budowy.

W trakcie trwania budowy i przed zakończeniem robót Wykonawca jest zobowiązany do dostarczania na polecenie Inspektora Nadzoru następujących dokumentów:

- rysunków roboczych;
- aktualizacji harmonogramu robót;
- dokumentacji powykonawczej;
- instrukcji eksploatacji i konserwacji urządzeń.

20. Przechowywanie dokumentów budowy.

Dokumenty budowy będą przechowywane zgodnie z Prawem Budowlanym przez upoważnionego przedstawiciela Wykonawcy na terenie budowy, w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem. Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora Nadzoru i Zamawiającego. Po zakończeniu realizacji inwestycji wszystkie dokumenty budowy przekazane zostaną Zamawiającemu.

21. Odbiór robót.

Dla potrzeb zapewnienia współpracy z Wykonawcą i prowadzenia kontroli wykonywanych robót budowlanych oraz dokonywania odbiorów, Zamawiający powoła Inspektora Nadzoru, który będzie odpowiedzialny za zarządzanie realizacją inwestycji.



Zamawiający ustala następujące rodzaje odbiorów:

- odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu, odbiór częściowy,
- odbiór końcowy robót.

Odbiór robót będzie odbywał się zgodnie z procedurami zawartymi w specyfikacjach technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych.

21.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego harmonogramu budowy. Odbioru robót dokonuje właściwy Inspektor Nadzoru. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem o tym wpisie Inspektora Nadzoru.

21.2. Odbiór częściowy.

Odbiór częściowy polega na ocenie zakresu, jakości i ilości wykonanych części robót. Dokonuje go, okresowo według zasad takich samych jak przy odbiorze końcowym robót Inspektor Nadzoru.

21.3. Odbiór końcowy robót.

Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z powiadomieniem (na piśmie) o tym fakcie Zamawiającego i Inspektora Nadzoru.

Odbiór końcowy robót nastąpi w terminie do 14 dni od daty potwierdzenia przez Inspektora Nadzoru zakończenia robót i przyjęcia dokumentów do odbioru końcowego. Odbierający roboty oceni je pod względem:

- jakościowym na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, oceny wizualnej,
- zgodności wykonania robót z PFU, dokumentacją projektową i Specyfikacjami Technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych.

Podstawowym dokumentem dla dokonania odbioru końcowego robót jest "Protokół odbioru końcowego robót". Wykonawca jest zobowiązany dołączyć do niego następujące dokumenty:

- dokumentację powykonawczą,
- inwentaryzację powstałego w trakcie budowy uzbrojenia podziemnego
- i ustalenia technologiczne,
- dzienniki budowy,
- deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów, instrukcje obsługi urządzeń,
- opinie technologiczne sporządzone na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru,



W przypadku, gdy wg komisji roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru końcowego, komisja w porozumieniu z wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru końcowego robót.

Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Inwestora.

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

22. Obmiar robót.

Z uwagi na ryczałtową formę wynagrodzenia dla Wykonawcy Zamawiający nie zgłasza wymagań, co do obmiaru robót budowlanych dla zakresu prac objętego umową.

23. Szkolenia.

W razie zaistniałej konieczności w ramach zamówienia Wykonawca zorganizuje szkolenie dla personelu dotyczące nadzoru i eksploatacji budynku dla zainstalowanych przez siebie urządzeń. Dla szkolenia Wykonawca zabezpieczy materiały szkoleniowe w języku polskim. Materiały szkoleniowe dostarczone będą na 2 tygodnie przed rozpoczęciem szkolenia. Szkolenie będzie odbywać się jedynie w języku polskim. Koszt szkolenia będzie pokryty przez Wykonawcę, a Zamawiający zapewni jedynie pomieszczenia dla przeprowadzenia szkolenia i środki transportu dla uczestników szkolenia.

Przykładowy zakres szkolenia, to:

- zasady działania urządzeń,
- nastawianie programu elektronicznych urządzeń regulacji temperatury.

24. Instrukcje eksploatacji i konserwacji urządzeń.

Wykonawca dostarczy - przed zakończeniem robót - kompletne instrukcje w zakresie eksploatacji i konserwacji dla każdego urządzenia oraz systemu mechanicznego, elektrycznego lub elektronicznego oraz innych instalowanych elementów w obiekcie.

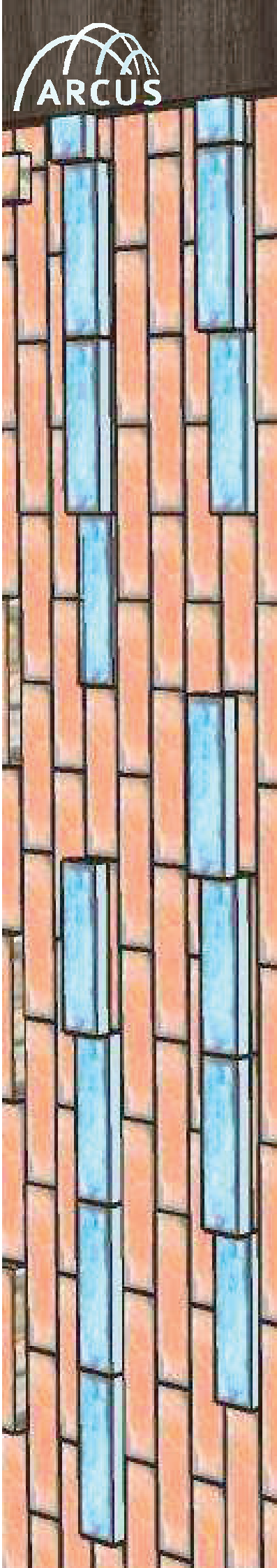
25. Podstawa płatności.

Podstawą płatności jest wynagrodzenie ryczałtowe brutto. Wynagrodzenie płatne będzie po wykonaniu przez Wykonawcę całego zamówienia po podpisaniu bezusterkowego protokołu odbioru końcowego.

Dla potrzeb odbiorów i rozliczania zarówno prac projektowych jak też robót budowlanych w procesie budowy, jako elementy rozliczeniowe przyjmuje się wartość prac ustalonych w umowie.

Zamawiający nie będzie opłacał robót tymczasowych takich jak: urządzenia do transportu, zabezpieczenia przed opadami, transport, drogi tymczasowe, zabezpieczenia zieleni i elementów budowli, ponieważ stanowią one całość wynagrodzenia ryczałtowego w ramach umowy.





IV.

CZĘŚĆ INFORMACYJNA

PROGRAMU FUNKCJONALNO-UŻYTKOWEGO



1. Prawo do dysponowania nieruchomościami na cele budowlane

Zamawiający stwierdza, iż posiada prawo do dysponowania nieruchomościami na cele budowlane dla obiektów budowlanych usytuowanych w Pyskowicach przy ul. Kardynała Stefana Wyszyńskiego 37, działki numer: 1398/9, 1395/9, 1402/8.

2. Przepisy prawne związane z projektowaniem i wykonaniem zamierzenia budowlanego.

Rozwiązanie winno spełniać następujące wymagania formalno – prawne zawarte w:

- Ustawie z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane / Dz. U. z 2019 r. poz. 1186 z późn. zm./;
- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. 2003 nr 120, poz. 1133) oraz rozporządzenia zmieniające:
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 17 grudnia 2008 r. w sprawie zmiany rozporządzenia zmieniającego rozporządzenie w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. 2008 nr 228 poz. 1513);
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 listopada 2008 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. 2008 nr 201 poz. 1239);
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. 2004 nr 202 poz. 2072). oraz rozporządzenia zmieniające:
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 listopada 2008 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. 2005 nr 75 poz. 664);
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 kwietnia 2010 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonywania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. 2010 nr 72 poz. 464);
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 18 lutego 2011 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. 2011 nr 42 poz. 217);
- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2002 nr 75, poz. 690);
- Ustawa z dnia 19 lipca 2019r. o zapewnieniu dostępności osobom ze szczególnymi potrzebami (Dz.U. z 2019 r. poz. 1696);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. 2007 nr 120 poz. 826);



- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. 2004 nr 92, poz. 881) oraz Ustawa z dnia 21 maja 2010 r. o zmianie ustawy o wyrobach budowlanych oraz ustawy o systemie oceny zgodności (Dz. U. 2010 nr 114 poz. 760);
- Ustawa z dnia 27.04.2001 r. o odpadach (Dz. U. 2010 nr 185 poz. 1243 tekst jednolity);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. 2003 nr 47, poz. 401);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. 2003 nr 120, poz. 1126);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia. (Dz. U. 2002 nr 108 poz. 953) oraz rozporządzenie zmieniające:
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2004 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz.U.2004 nr 198, poz. 2042).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 30 sierpnia 2004 r. w sprawie warunków postępowania w sprawach rozbiórek nieużytkowanych lub niewykończonych obiektów budowlanych (Dz. U. 2004 nr 198, poz. 2043).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. 2010 nr 109 poz. 719)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz. U. 2009 nr 124 poz. 1030)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z 16 czerwca 2003 r. w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (Dz. U. 2003 nr 121, poz. 1137) oraz Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 lipca 2009 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (Dz. U. 2009 nr 119 poz. 998)
- Ustawa z dnia 27.04.2001 r. o odpadach (Dz. U. 2010 nr 185 poz. 1243 tekst jednolity);
- Ustawa Prawo ochrony środowiska z dnia 27.04.2001 r. (Dz. U. 2008 nr 25 poz. 150 tekst jednolity);
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 22 kwietnia 2005 r. w sprawie szkodliwych czynników biologicznych dla zdrowia w środowisku pracy oraz ochrony zdrowia pracowników zawodowo narażonych na te czynniki (Dz. U. 2005 nr 81, poz. 716) oraz Rozporządzenie



Ministra Zdrowia z dnia 29 lutego 2008 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie szkodliwych czynników biologicznych dla zdrowia w środowisku pracy oraz ochrony zdrowia pracowników zawodowo narażonych na te czynniki (Dz. U. 2008 nr 48 poz. 288);

- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (Dz. U. 2009 nr 178 poz.1380 tekst jednolity)
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o Państwowej Straży Pożarnej (Dz. U. 2009 nr 12 poz. 68 tekst jednolity)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz. U. 2009 nr 124 poz. 1030)
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 9 kwietnia 2002 r. w sprawie rodzajów i ilości substancji niebezpiecznych, których znajdowanie się w zakładzie decyduje o zaliczeniu go do zakładu o zwiększonym ryzyku albo zakładu o dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej (Dz. U. 2002 nr 58, poz. 535)

3. Podstawy płatności

Formę płatności za wykonanie przedmiotu zamówienia określa umowa.

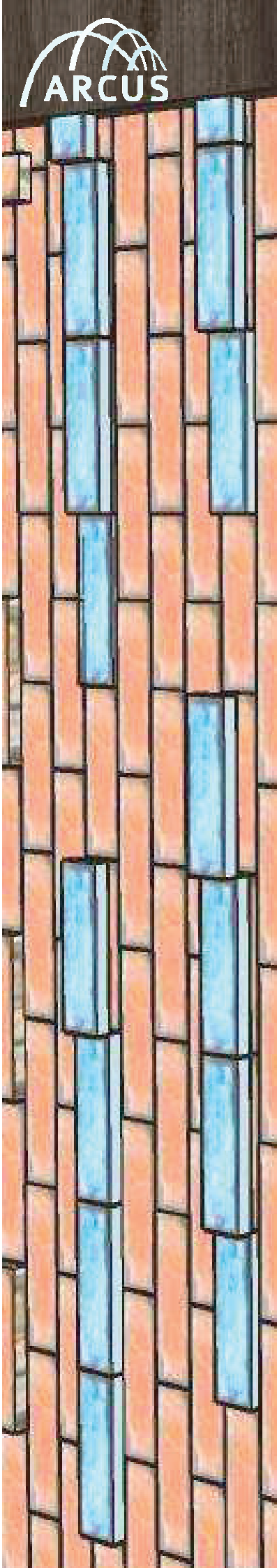
4. Termin realizacji przedmiotu zamówienia

Termin realizacji przedmiotu zamówienia określa umowa. Zamawiający oczekuje, że przedmiot zamówienia będzie realizowany wg poniższego harmonogramu:

1 etap	wykonanie koncepcji i harmonogramu prac
	nie później niż 21 dni od podpisania umowy
2 etap	wykonanie dokumentacji projektowej wielobranżowej i specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót wraz z pozwoleniem na budowę i niezbędnymi uzgodnieniami z gestorami sieci, rzeczoznawcą sanitarno-epidemiologicznym, ppoż., kosztorysy inwestorskie i przedmiary
	nie później niż 120 dni od podpisania umowy + uprawomocnienie się decyzji tj. 14dni + zgłoszenie chęci rozpoczęcia robót tj. 3dni
3 etap	rozpoczęcie robót budowlanych i instalacyjnych wraz z uzyskaniem koniecznych odbiorów w tym pozwolenie na użytkowanie.
	nie później niż 18 miesięcy od przekazania terenu budowy

ZAMAWIAJĄCY POSIADA ZABEZPIECZONE ŚRODKI FINANSOWE NA WYKONANIE PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA PRZEWIDZIANE W PLANIE INWESTYCYJNYM.





V. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

