

**PROGRAM FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY
DO OPRACOWANIA PT.
„ADAPTACJA BUDYNKU POKOSZAROWEGO NR 7 PSW W GNIEŹNIE”**

ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO:
UL. WRZESIŃSKA 43-55, 62-200 GNIEZNO

DANE ZAMAWIAJĄCEGO



Państwowa Szkoła Wyższa im. H. Cegielskiego w Gnieźnie
ul. Ks. Kard. Stefana Wyszyńskiego 38, 62-200 Gniezno

DANE WYKONAWCY

ZESPÓŁ OPRACOWUJACU PF-U

	Pełniona funkcja projektowa:	Imię i nazwisko, specjalność i numer uprawnień budowlanych:	Data opracowania:	Podpis:
	KIEROWNIK ZESPOŁU PROJEKTOWEGO	mgr inż. arch. Joanna Zielińska Uprawnienia budowlane w specjalności architektonicznej do projektowania bez ograniczeń nr upr. WP-OIA/OKK/UpB/4/2011	10.03.2022r.	
ARCHITEKTURA	Projektant	mgr inż. arch. Daniel Niedbała Uprawnienia budowlane w specjalności architektonicznej do projektowania bez ograniczeń nr upr. 67/WPOKK/2017	10.03.2022r.	
	Spec. uprawnień numer uprawnień			
KONSTRUKCJA	Projektant	mgr inż. Dominik Kowalski Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej nr upr. WKP/0057/POOK/04	10.03.2022r.	
	Spec. uprawnień numer uprawnień			
INSTALACJE SANITARNE	Projektant	mgr inż. Joanna Kucznerowicz-Cichowska Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych nr upr. WKP/0139/POOS/09	10.03.2022r.	
	Spec. uprawnień numer uprawnień			
INSTALACJE ELEKTRYCZNE	Projektant	mgr inż. Przemysław Konieczka upr. nr WKP/0387/POOE/13 Uprawnienia budowlane w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	10.03.2022r.	
	Spec. uprawnień numer uprawnień			
INSTALACJE TELETECHNICZNE	Projektant	mgr inż. Wojciech Gonet Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności telekomunikacyjnej nr upr. WKP/0184/PWOT/10	10.03.2022r.	

SPIS ZAWARTOŚCI PROGRAMU FUNKCJONALNO-UŻYTKOWEGO

WYKAZ KODÓW CPV	4
<u>CZĘŚĆ OPISOWA PROGRAMU FUNKCJONALNO-UŻYTKOWEMU:</u>	6
1. Opis ogólny przedmiotu zamówienia	7
2. Opis wymagań zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia	12
2.2. Wymagania dot. przygotowania terenu budowy	14
2.3. Wymagania dot. Architektury	14
2.3.1. Elementy zewnętrzne	15
2.3.2. Elementy wewnętrzne	28
2.3.3. Charakterystyka ppoż projektowanego obiektu	64
2.4. Wymagania dot. konstrukcji	69
2.5. Wymagania dot. instalacji budowlanych	88
2.5.1. Wymagania dot. Instalacji sanitarnych	88
2.5.2. Wymagania dot. Instalacji teletechnicznych	93
2.5.3. Wymagania dot. Instalacji elektrycznych	149
2.6. Wymagania dot. Wykończenia	161
2.7. Wymagania dot. zagospodarowania terenu	161
2.8. Warunki wykonania i odbioru robót budowlanych	162
<u>CZĘŚĆ INFORMACYJNA</u>	169

WYKAZ KODÓW CPV

KOD CPV	OPIS ROBÓT
KODY W ZAKRESIE PROJEKTOWANIA OBIEKTU	
71200000-0	Usługi architektoniczne i podobne
71220000-6	Usługi projektowania architektonicznego
71221000-3	Usługi architektoniczne w zakresie obiektów budowlanych
71300000-1	Usługi inżynieryjne
71310000-1	Doradcze usługi inżynieryjne i budowlane
71320000-7	Usługi inżynieryjne w zakresie projektowania.
KODY W ZAKRESIE ROBÓT BUDOWLANYCH	
45000000-7	Roboty budowlane
45110000-1	Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych
45220000-3	Roboty inżynieryjne i budowlane
45223000-6	Roboty budowlane w zakresie konstrukcji
45210000-2	Roboty budowlane w zakresie budynków
45400000-1	Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych
45410000-4	Tynkowanie
45442100-8	Roboty malarskie
45421146-9	Instalowanie sufitów podwieszanych
45430000-0	Pokrywanie podłóg i ścian
45421000-4	Roboty w zakresie stolarki budowlanej
45450000-6	Roboty budowlane wykończeniowe, pozostałe.
45300000-0	Roboty instalacyjne w budynkach
45311000-0	Roboty w zakresie okablowania oraz instalacji elektrycznych
45310000-3	Roboty instalacyjne elektryczne
45311200-2	Roboty w zakresie instalacji elektrycznych
45314300-4	Instalowanie infrastruktury okablowania
45314310-7	Układanie kabli
45315000-4	Instalacje niskiego napięcia

45312000-7	Instalowanie systemów alarmowych i anten
45312100-8	Instalowanie przeciwpożarowych systemów alarmowych
323000006	Odbiorniki telewizyjne i radiowe oraz aparatura nagrywająca dźwięk lub obraz lub aparatura powielająca
45315300-1	Instalacje zasilania elektrycznego
45316000-5	Instalowanie systemów oświetleniowych i sygnalizacyjnych
45330000-9	Roboty instalacyjne wodno-kanalizacyjne i sanitarne
45331000-6	Instalacje ciepłe, wentylacyjne i konfekcjonowania powietrza
45331100-7	Instalowanie centralnego ogrzewania
45331210-1	Instalowanie wentylacji
45332400-7	Roboty instalacyjne w zakresie sprzętu sanitarnego

CZĘŚĆ OPISOWA PROGRAMU FUNKCJONALNO-UŻYTKOWEMU:

Uwaga ogólna:

Program Funkcjonalno-Użytkowy służy do opisu przedmiotu zamówienia, ustalenia planowanych kosztów prac projektowych i robót budowlanych oraz przygotowania oferty szczególnie w zakresie obliczenia ceny ofertowej - stanowi podstawę do sporządzenia ofertowej kalkulacji na kompleksową realizację zadania obejmującego wykonanie dokumentacji projektowej wraz ze wszystkimi wymaganymi prawem uzgodnieniami, pozwoleniami w tym pozwoleniem na budowę, jak również na wykonanie wszelkich robót rozbiórkowych, budowlanych, instalacyjnych i wykończeniowych wraz z rozruchem technologicznym, przekazaniem obiektu do użytkowania, szkoleniami i świadczeniem usług serwisowych w okresie gwarancji w ramach zaoferowanej ceny ofertowej.

W przypadku, gdy w jakimkolwiek dokumencie stanowiącym element opisu przedmiotu zamówienia pojawią się wskazania znaków towarowych, patentów lub pochodzenia, źródła lub szczególnego procesu, który charakteryzuje produkty lub usługi dostarczane przez konkretnego wystawcę (jeżeli mogłoby to doprowadzić do uprzywilejowania lub wyeliminowania niektórych wykonawców lub jego produktów), należy rozumieć, zgodnie z przepisem art. 99 ust. 5 Ustawy PzP, że Zamawiający nie może opisać przedmiotu zamówienia w wystarczająco precyzyjny i zrozumiały sposób.

W takich okolicznościach Zamawiający dopuszcza możliwość składania w ofercie rozwiązań równoważnych, wskazując, iż minimalne wymagania, jakim mają odpowiadać rozwiązania równoważne, to wymagania nie gorsze od parametrów wskazanych w tych dokumentach, a ich kryteria w celu oceny równoważności wskazane są w opisie przedmiotu zamówienia. Wskazania w dokumentacji zostały podane jako rozwiązanie przykładowe.

Wykonawca musi zapewnić pełne szkolenie w celu przyuczenia personelu Zamawiającego do obsługi i użytkowania całej instalacji i poszczególnych urządzeń wchodzących w zakres robót i dostaw Wykonawcy.

Propozycja szkolenia w zakresie obsługi i użytkowania musi być w kalkulowana w ofercie. Propozycja ta powinna być oparta na wymaganiach opisanych w niniejszym rozdziale.

Szkolenie na miejscu powinno się zakończyć wraz z rozruchem próbnym. Kompletny program musi zyskać akceptację Zamawiającego.

Wszelkie dokumenty szkolenia i dokumenty niezbędne do obsługi powinny być dostarczone (w języku polskim) w co najmniej 2 kopiach i w formie elektronicznej. Wszystkie odpowiednie rysunki i instrukcje zostaną zaprezentowane, omówione i w celu przekazania wskazanym osobom jasny wgląd w:

- projekt całościowy instalacji;
- montaż wszystkich elementów;
- procedury obsługi w każdych warunkach;
- procedury i schematy użytkowania (konserwacji);
- szczegółowe informacje dotyczące komponentów istotnych dla działania zakładu.

Szkolenie na miejscu budowy ma być przeprowadzone w czasie normalnych godzin pracy w ilości wystarczającej do przyswojenia obsługi i procedur opisanych w przypadku awarii, przeprowadzenia serwisów.

Szkolenie składać się będzie z części praktycznej w trakcie uruchamiania, działania, zatrzymywania i niespodziewanych kłopotów z instalacją i części teoretycznej. Zamawiający określi ilość osób do przeszkolenia w różnych kategoriach: personel ruchowy, personel obsługi mechanicznej, elektrycznej i AKPiA. Część praktyczna szkolenia będzie przeprowadzona pod

koniec całego programu, w okresie co najmniej 5 dni roboczych przed złożeniem pisemnego zawiadomienia o zakończeniu robót i zgłoszeniu gotowości odbiorowej. Szkolenie zakończy się przeprowadzonym przez Komisję z udziałem przedstawicieli Wykonawcy i Zamawiającego egzaminem lub sprawdzeniem mającym na celu wykazanie, że przekazana wiedza zastała przyswojona i załoga jest w stanie kontrolować proces w niezawodny sposób. Osoby, które pomyślnie przeszły szkolenie otrzymają stosowny certyfikat Wykonawcy.

1. Opis ogólny przedmiotu zamówienia

Przedmiotem zamówienia jest wykonanie kompletnych **prac projektowych, rozbiórkowych, budowlano-instalacyjnych, pierwszego wyposażenia oraz uzyskania ostatecznej decyzji pozwolenia na użytkowanie** adaptacja budynku pokoszarowego, w celu zmiany funkcji budynku na budynek dydaktyczny (Budynek nr 7), należący do Państwowej Szkoły Wyższej im. H. Cegielskiego w Gnieźnie, przewidziana do realizacji na działce nr 7/27 arkusz 86 położonej przy ul. Wrzesińskiej 43-55 w Gnieźnie. Przebudowa obejmuje dostosowanie istniejącego budynku do nowych założeń funkcjonalnych, przy zasadzie polegającej na wykorzystaniu w maksymalnym zakresie istniejącej substancji

1.1. Charakterystyczne parametry określające wielkość obiektu lub zakres robót budowlanych:

Powierzchnia istniejących pomieszczeń w budynku przeznaczonym do adaptacji wynosi:

Lp.	Nazwa kondygnacji	Powierzchnia użytkowa projektowana [m ²]	Wysokość kondygnacji w świetle stropów [m]	Kubatura [m ³]
-1	piwnica	593,45	2,7	1601,1
0	Parter	718,95	3,80	2728,4
1	piętro	250,35	3,54	886,3
	RAZEM POWIERZCHNIA UŻYTKOWA PO ADAPTACJI BUDYNKU	1562,7	-----	3775,8
1.1.	Poddasze nieużytkowe razem z powierzchnią nieużytkową wieży	494,28		

Powierzchnia przeznaczona pod realizację planowanej inwestycji (adaptacja budynku pokoszarowego) jest wystarczająca dla zlokalizowania zadania opisanego w niniejszym programie funkcjonalno-użytkowym.

1.2. Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia.

Budynek, znajdujący się w obszarze opracowania, zlokalizowany jest we wschodniej części działki nr 7/27, arkusz 86 w Gnieźnie. Zakres opracowania obejmuje adaptację budynku nr 7 wraz z przyległym terenem, w celu przystosowania go do pełnienia funkcji dydaktycznej, dla uczelni wyższej.

W budynku **zabrania się prowadzenia prac** bez pisemnej zgody Zamawiającego. Harmonogram prac należy pisemnie uzgodnić z Zamawiającym przed rozpoczęciem prac.

W obszarze budynku, objętym zakresem opracowania, znajdują się istniejące sieci instalacyjne, które mogą wymagać w ramach niniejszego zamówienia przełożenia lub adaptacji w zależności od przyjętych rozwiązań projektowych. Omawiany teren jest zagospodarowany i obecnie użytkowany. Na terenie zlokalizowana jest zabudowa Państwowej Szkoły Wyższej im. H. Cegielskiego w Gnieźnie, wydzielone place parkingowe, istniejące drogi wewnętrzne pieszo – jezdne oraz przestrzeń zieleni. Na terenie działki nr 7/27 arkusz 86 znajdują się obiekty o wartościach kulturowych wpisane do rejestru zabytków. Przedmiotowa działka znajduje się w granicach zespołu koszarowego wpisanego do rejestru zabytków (69 WLKP/A-20.11.2001r.). Obiekt jest zabytkiem; wpisany jest do Gminnej Ewidencji Zabytków Nieruchomych pod poz. 1193. Adaptacja i zakres prac musi zostać uzgodniony z Miejskim Konserwatorem Zabytków w Gnieźnie i uzyskać decyzję Miejskiego Konserwatora Zabytków w Gnieźnie na prowadzenie prac budowlanych przy zabytku.

1.3. Ogólne właściwości funkcjonalno-użytkowe.

Przedmiot inwestycji

Przedmiotem opracowania jest program funkcjonalno-użytkowy oraz koncepcja wykonana na potrzeby adaptacji budynku pokoszarowego nr 7 na budynek dydaktyczny PSW, w Gnieźnie, przy ul. Wrzesińskiej 43-55. Pomieszczenia objęte opracowaniem znajdują się w piwnicy, na parterze, pierwszym piętrze oraz w części poddasza nieużytkowego i wieży istniejącego budynku pokoszarowego, który pierwotnie pełnił funkcję stołówki koszarowej. Zakres obejmuje wszystkie pomieszczenia wspomnianego budynku. Przewidziane do przebudowy pomieszczenia wymagają remontu, przebudowy, dostosowania do potrzeb Użytkownika, w tym do korzystania przez osoby niepełnosprawne oraz dostosowania do obecnych przepisów prawa.

Suma powierzchni użytkowych dla całego budynku wynosi: 1 562,67m²

Zagospodarowanie terenu

Zmiany w zakresie zagospodarowania terenu, dotyczą najbliższego otoczenia budynku. Przewiduje się przebudowę oraz odnowienie istniejących wejść do budynku, stworzenie skarp doświetlających pomieszczenia w piwnicy, przywrócenie pierwotnej nawierzchni wokół budynku oraz iluminację budynku nr 7. Nie przewiduje się ingerencji w zagospodarowanie terenu, poza obszarem określonym w załączniku – rysunek PZT-01 Projekt zagospodarowania terenu.

1.4. Szczegółowe właściwości funkcjonalno-użytkowe.

Wyrażone we wskaźnikach powierzchniowo-kubaturowych ustalone zgodnie z Polska normą PN-ISO 9836: 1997 „Właściwości użytkowe w budownictwie. Określenie wskaźników powierzchniowych i kubaturowych”.

1.4.1. Powierzchnie użytkowe poszczególnych pomieszczeń wraz z określeniem ich funkcji
Piwnica:

Nr pom.	Nazwa pomieszczenia	Pow. [m ²]	Kategoria pomieszczenia
-1.01	WEJŚCIE DO PIWNICY	5,71	KOMUNIKACJA
-1.02	KOMUNIKACJA	17,18	KOMUNIKACJA
-1.03	POM. SOCJAL. BARU	20,09	BAR
-1.04	WC PRAC. BARU	10,32	BAR
-1.05	WC M	5,76	POM. POMOCNICZE
-1.06	WC D	10,74	POM. POMOCNICZE
-1.07	WC NPS	4,75	POM. POMOCNICZE
-1.08	KOMUNIKACJA	7,87	KOMUNIKACJA
-1.09	BIBLIOTEKA	21,45	BIBLIOTEKA
-1.10	BIBLIOTEKA	32,15	BIBLIOTEKA
-1.11	BIBLIOTEKA	42,55	BIBLIOTEKA
-1.12	CZYTELNIA	73,58	BIBLIOTEKA
-1.13	MAGAZYN	19,77	BIBLIOTEKA
-1.14	KLATKA SCHODOWA 3	19,61	KOMUNIKACJA
-1.15	KOMUNIKACJA	12,82	KOMUNIKACJA
-1.16	POM. PORZ.	7,30	POM. POMOCNICZE
-1.17	KOMUNIKACJA	22,26	KOMUNIKACJA
-1.18	PRZYŁĄCZE INSTALACJI C.O. I C.W.U.	14,68	POM. POMOCNICZE
-1.19	ROZDZ. ELEKTR.	4,75	POM. POMOCNICZE
-1.20	SERWEROWNIA	23,92	POM. POMOCNICZE
-1.21	KOMUNIKACJA	22,09	KOMUNIKACJA
-1.22	MAGAZYN	4,55	POM. POMOCNICZE
-1.23	KOMUNIKACJA	12,52	KOMUNIKACJA
-1.25	PRZEDSIONEK	11,95	POM. POMOCNICZE
-1.25	WENTYLATORNIA 1	29,03	POM. POMOCNICZE
-1.26	WENTYLATORNIA 2	10,85	POM. POMOCNICZE
-1.27	POM. TECHNICZNE	15,69	POM. POMOCNICZE
-1.28	WARSZTAT	22,08	POM. BIUROWE/ADMIN.
-1.29	MAGAZYN	20,20	POM. BIUROWE/ADMIN.
-1.30	POM. SOCJALNE Z SZATNIĄ	21,16	POM. BIUROWE/ADMIN.
-1.31	KLATKA SCHODOWA 1	16,20	KOMUNIKACJA
-1.32	TOALETA	4,26	POM. BIUROWE/ADMIN.
-1.33	POM. TECHNICZNE	4,20	POM. POMOCNICZE
-1.34	POM. TECHNICZNE	11,75	POM. POMOCNICZE
-1.35	PRZYŁĄCZE WODY	10,11	POM. POMOCNICZE
		593,42 m ²	

Parter:

Nr pom.	Nazwa pomieszczenia	Pow. [m ²]	Kategoria pomieszczenia
0.01	PRZEDSIONEK	17,03	KOMUNIKACJA
0.02	KOMUNIKACJA	55,89	KOMUNIKACJA
0.03	WC D	12,39	POM. POMOCNICZE
0.04	WC M	8,47	POM. POMOCNICZE
0.05	KLATKA SCHODOWA 4	9,41	KOMUNIKACJA

0.06	WEJŚCIE DO PIWNICY	6,52	KOMUNIKACJA
0.07	BAR	37,73	BAR
0.08	ZAPLECZE	14,93	BAR
0.09	ZMYWALNIA	7,46	BAR
0.10	PRZEDSIONEK	3,99	BAR
0.11	KLATKA SCHODOWA 2	15,65	KOMUNIKACJA
0.12	KLATKA SCHODOWA 3	5,05	KOMUNIKACJA
0.13	POM./ ADMINISTRACJI I DOZORU	8,64	POM. BIUROWE/ADMIN.
0.14	SZATNIA	19,75	SALA WYKŁADOWA
0.15	HOL	98,25	SALA WYKŁADOWA
0.16	SALA WYKŁADOWA	247,03	SALA WYKŁADOWA
0.17	KOMUNIKACJA	19,32	KOMUNIKACJA
0.18	WC D	20,99	POM. POMOCNICZE
0.19	WC M	22,02	POM. POMOCNICZE
0.20	POM. GOSP.	3,49	POM. POMOCNICZE
0.21	WC NPS	6,02	POM. POMOCNICZE
0.22	KLATKA SCHODOWA 1	16,76	KOMUNIKACJA
0.23	WIATROŁAP	6,32	KOMUNIKACJA
0.24	POM. SOCJALNE	30,16	POM. BIUROWE/ADMIN.
0.25	POM. BIUROWE	19,44	POM. BIUROWE/ADMIN.
0.26	KLATKA SCHODOWA 5	6,21	KOMUNIKACJA
		718,92 m ²	

Piętro:

Nr pom.	Nazwa pomieszczenia	Pow. [m ²]	Kategoria pomieszczenia
1.01	KLATKA SCHODOWA 2	15,65	SALE ĆWICZEŃ
1.02	KOMUNIKACJA	27,77	KOMUNIKACJA
1.03	SALA ĆWICZEŃ ZABIEGÓW REHABILITACYJNYCH	38,80	SALE ĆWICZEŃ
1.04	SALA ĆWICZEŃ ZABIEGÓW FIZJOTERAPEUTYCZNYCH OSÓB STARSZYCH	21,35	SALE ĆWICZEŃ
1.05	SALA ĆWICZEŃ ZABIEGÓW FIZJOTERAPEUTYCZNYCH OSÓB Z NPS	36,41	SALE ĆWICZEŃ
1.06	WC M	5,37	POM. POMOCNICZE
1.07	WC D	11,66	POM. POMOCNICZE
1.08	WC NPS	4,90	POM. POMOCNICZE
1.09	KLATKA SCHODOWA 4	16,60	KOMUNIKACJA
1.10	KLATKA SCHODOWA 5	11,77	KOMUNIKACJA
1.11	PRZEDSIONEK	9,74	MIESZKANIE
1.12	ŁAZIENKA	3,83	MIESZKANIE
1.13	KUCHNIA	6,18	MIESZKANIE
1.14	POKÓJ	10,80	MIESZKANIE
1.15	PRZEDSIONEK	3,44	MIESZKANIE
1.16	ŁAZIENKA	3,83	MIESZKANIE
1.17	KUCHNIA	6,18	MIESZKANIE
1.18	POKÓJ	10,80	MIESZKANIE
1.19	KLATKA SCHODOWA 3	5,25	KOMUNIKACJA
		250,33 m ²	

Poddasze nieużytkowe wraz z nieużytkową powierzchnią wieży wchodząca w skład realizacji:

1.4.2. Wskaźniki powierzchniowo-kubaturowe

Łącznie powierzchnia użytkowa $P_u = 1\,562,67\text{m}^2$

Powierzchnia zabudowy obiektu – bez zmian.

1.4.3. Inne powierzchnie, jeżeli nie są pochodną powierzchni użytkowej opisanych wcześniej wskaźników:

Przestrzeń techniczna na poddaszu i wieży: $494,28\text{m}^2$

Powierzchnia wieży: trzy kondygnacje każda po $7,46\text{m}^2$

Powierzchnia wieży razem: $22,44\text{m}^2$

1.4.4. Określenie wielkości możliwych przekroczeń lub pomniejszenia przyjętych parametrów powierzchni i kubatur lub wskaźników.

Przyjęte przez powyższy Program Funkcjonalno-Użytkowy powierzchnie określają optymalne ich wartości. Uwarunkowania płynące z konieczności dostosowania projektu do stanu istniejącego lub zapotrzebowania w pomieszczenia techniczne obiektu, mogą wpłynąć na zmianę tych wartości.

Dopuszcza się możliwość zmiany w/w parametrów: do +/-5% pod warunkiem nie pogorszenia standardu użytkowego. Powyższe zmiany wymagają każdorazowo pisemnej akceptacji Zamawiającego.

2. Opis wymagań zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia

2.1. Wymagania dotyczące zakresu prac projektowych i prowadzenia inwestycji:

- 2.1.1. Wykonanie inwentaryzacji architektoniczno-instalacyjnej budynku istniejącego, terenu oraz źródeł mediów, z których należy przyłączyć Budynek nr 7.
- 2.1.2. Wykonanie wielobranżowego projektu koncepcyjnego przebudowy i rozbudowy (składającego się z części opisowej oraz rysunkowej), zatwierdzonego przez Zamawiającego, a następnie skonsultowanego lub uzgodnionego z Miejskim Konserwatorem Zabytków w Gnieźnie.
- 2.1.3. Wykonanie pełnej inwentaryzacji zieleni, złożenie projektu do właściwego urzędu o wyrażenie zgody na wycinkę drzew kolidujących z inwestycją, uzyskanie zgody na wycinkę drzew, przesadzenia lub nasadzenia kompensujące, spełnienie wymagań dotyczących zgody na usunięcie zieleni kolidującej z inwestycją, w tym wymagań finansowych np. wniesienie opłaty za wycinkę drzew. Wykonanie projektu zieleni pokazującej nowe nasadzenia i nasadzenia kompensujące. Dokonanie odbioru prac związanych z zielenią z właściwym urzędem. (tylko w uzasadnionym, koniecznym przypadku)
- 2.1.4. Wykonanie ekspertyzy technicznej na [Odstępstwo od przepisów techniczno-budowlanych] poprzedzoną pozytywną opinią właściwego konserwatora zabytków w zakresie wnioskowanego odstępstwa.
Ekspertyza jest obowiązkowym dokumentem pozwalającym uzyskać ostateczną decyzję pozwolenia na budowę i pozwolenia na użytkowania z powodu niespełnienia przepisów techniczno-budowlanych w związku z zabytkowym charakterem budynku.
- 2.1.5. Wykonanie dokumentacji projektowej w formie i zakresie projektu budowlanego i wykonawczego [jako uszczegółowienie projektu technicznego] wszelkich obiektów wchodzących w skład Inwestycji, oraz infrastruktury towarzyszącej, a niezbędnej dla korzystania z Inwestycji, wraz z zagospodarowaniem terenu, oraz niezbędnymi rozbiórkami na podstawie zatwierdzonej przez Zamawiającego koncepcji programowo – przestrzennej zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Rozwoju i Technologii z dn. 20 grudnia 2021r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznego wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego.
- 2.1.6. Uzyskanie wymaganych opinii, sprawdzeń, uzgodnień i zatwierdzeń dokumentacji projektowej wymaganych przepisami prawa, w tym uzgodnienia z zamawiającym, rzeczoznawcami p.poż., higieniczno-sanitarnym., bhp, ochroną środowiska i innych wymaganych do uzyskania decyzji o pozwoleniu na budowę.
- 2.1.7. Uzyskanie aktualnego podkładu sytuacyjno-wysokościowego do celów projektowych.
- 2.1.8. Wykonanie dokumentacji badań podłoża gruntowego i projektu geotechnicznego (w przypadku koniecznym) dotyczących warunków gruntowo-wodnych na potrzeby przebudowy i ekspertyzy technicznej;
- 2.1.9. Wykonanie ekspertyzy technicznej dotyczącej stanu technicznego budynku istniejącego z opinią dotyczącą rozbiórki i rozbudowy.
- 2.1.10. Uzyskanie przez Wykonawcę w imieniu i na rzecz Zamawiającego ostatecznej decyzji o pozwoleniu na budowę.
- 2.1.11. Wykonanie projektu zaplecza budowy wraz z projektem ruchu, w szczególności dróg dostaw materiałów i wskazaniem koniecznych wyłączeń dróg i parkingów w czasie realizacji inwestycji wraz z harmonogramem ich zajęcia oraz pisemnym uzgodnieniem, i akceptacją Zamawiającego
- 2.1.12. Sporządzenie wszystkich niezbędnych dokumentów dla uzyskania pozwolenia na rozbiórkę oraz uzyskanie pozwolenia na rozbiórkę, w tym także pozwolenie konserwatorskie

- 2.1.13. Zapewnienie nadzoru autorskiego autora projektu w zakresie, o którym mowa w ustawie z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2006 Nr 156 poz. 1118 z późn. zm.).
- 2.1.14. Wykonanie świadectwa charakterystyki energetycznej i przekazanie go Zamawiającemu.
- 2.1.15. Wykonanie kompletnej dokumentacji powykonawczej, pozwalającej na uzyskanie ostatecznej decyzji o pozwoleniu na użytkowanie.
- 2.1.16. Przeniesienie na Zamawiającego praw autorskich, w maksymalnym dopuszczalnym prawem polskim zakresie, do wszelkiej dokumentacji powstałej w związku z realizacją Inwestycji, w tym w szczególności do dokumentacji projektowej.
- 2.1.17. Przeprowadzenie w imieniu i na rzecz Zamawiającego wszelkich niezbędnych procedur administracyjnych (w tym obejmujących uzyskanie pozwoleń na budowę i ewentualnych pozwoleń zamiennych), wraz z uzyskaniem ostatecznego i bezwarunkowego pozwolenia na użytkowanie wszystkich wybudowanych obiektów.
- 2.1.18. Uzupełnienie oraz uzyskanie wszelkich niezbędnych dla wybudowania i funkcjonowania Inwestycji pozwoleń i uzgodnień gestorów wszelkich sieci.
- 2.1.19. Zapewnienie kompleksowej obsługi geodezyjnej Inwestycji
- 2.1.20. Instrukcje bezpieczeństwa pożarowego
- 2.2. Dostawę sprzętu i elementów wyposażenia (w tym także mebli, mebli biurowych, akcesoriów sanitarnych) zgodnie z wymaganiami opisanymi w Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia
- 2.3. Oddanie Zamawiającemu Inwestycji w stanie nadającym się bezpośrednio do użytkowania wynikającego z jej właściwości.

Wszystkie koszty związane z uzgodnieniami dokumentacji projektowej, uzyskaniem aktualnych podkładów sytuacyjno-wysokościowych do celów projektowych, kopii map ewidencyjnych, wypisów z ewidencji gruntów, uzgodnień Zespołu Uzgodnień Dokumentacji Projektowej – ponosi Wykonawca. Wszystkie koszty związane z projektem – począwszy od uzyskania niezbędnych dokumentów, ekspertyz, decyzji, dokumentacji projektowej wraz z kosztami uzyskania pozwolenia na budowę i pozwolenia na użytkowanie ponosi Wykonawca.

Powyższy wykaz może nie wyczerpywać wszystkich niezbędnych opracowań koniecznych do realizacji zamówienia objętego niniejszą dokumentacją, jednak nie zwalnia to Wykonawcy z obowiązku ich wykonania.

Przekazywane materiały Zamawiającemu: projekty 4 oryginały w wersji papierowej, wersja elektroniczna: projekty : zapis końcowy kompletnego opracowania: od projektu koncepcyjnego do projektu powykonawczego projekty oddzielne katalogi dla formatów edytowalnych: word, excell, *.dwg i oddzielne w formatach *.pdf i wszystkich elementów niezbędnych do prowadzenia serwisu oraz wszystkie dokumenty, uzgodnienia skan w formacie *.pdf. zapisane na 4 niezależnych dyskach zewnętrznych SSD o pojemności nie mniejszej niż 1 TB (jeśli objętość plików przekroczy wartość 1TB dysk musi zapewnić zapis kompletnego opracowania wraz z wolnym miejscem 5 GB) podłączanych przez USB. Dysk zewnętrzny SSD wyposażyć w sztywną obudowę wyposażoną w wydrukowany spis zawartości.

Przekazywanie opracowań częściowych dopuszcza się na płycie CD/DVD w formie edytowalnej i nieedytowalnej. Przy czym Zamawiający otrzymany 1 dysk zewnętrzny SSD o poj. 1 TB z łączem USB w sztywnej obudowie.

Zawarte w niniejszym programie funkcjonalno-użytkowym rozmieszczenie funkcjonalne poszczególnych pomieszczeń i ich wielkość, należy traktować jako proponowane rozwiązanie funkcjonalne. Wykonawca zobowiązany jest do opracowania dokumentacji budowlanej oraz wykonawczej w sposób uwzględniający wszystkie wytyczne w zakresie wymaganej funkcjonalności grup pomieszczeń (zgodnie z ich rodzajem i przeznaczeniem) przy zachowaniu stosownych,

obowiązujących wymogów określonych w przepisach budowlanych, sanitarnych, warunkach ochrony przeciwpożarowej oraz wszystkich innych, których spełnienie warunkuje dokonanie odbioru obiektu do użytkowania.

Wątpliwości w zakresie niezgodności wymagań, bądź w zakresie nieścisłości lub sprzeczności pomiędzy zapisami PFU, projektów wykonawczych, normami powinny być wyjaśniane przy udziale Zamawiającego oraz nadzoru inwestorskiego i autorskiego przed przystąpieniem do robót.

2.2. Wymagania dot. przygotowania terenu budowy

Oferenci zobowiązani są do odbycia wizji lokalnej w celu oceny istniejących uwarunkowań, związanych z obszarem terenu przebudowy. Należy podjąć wszelkie niezbędne działania w celu bezpiecznego usunięcia, zabezpieczenia lub/i utrzymania infrastruktury technicznej.

Po przejęciu terenu budowy, przed rozpoczęciem robót, Wykonawca zobowiązany jest do: wykonania czynności umożliwiających monitorowanie wskazanych obiektów, prowadzenia systematycznego monitoringu przez osoby uprawnione, wpisywania spostrzeżeń z przeglądów do Dziennika Monitoringu oraz powiadamiania Zamawiającego o stwierdzonych szkodach lub innych podjętych dodatkowych działaniach w obiektach monitorowanych. Wykonawca zobowiązany jest do wykonywania prac porządkowych po ukończeniu robót na terenie budowy i obszarach przyległych.

Wykonanie zaplecza budowy zgodnie z uzgodnionym i zaakceptowanym projektem zaplecza budowy i organizacji ruchu. Zamawiający wymaga 24 monitoringu kamerami z zapisem minimum 72 godzinny całego zewnętrznego terenu budowy z podłączeniem monitoringu pełnego obrazu do urządzeń Zamawiającego.

2.3. Wymagania dot. Architektury

Uwaga ogólna:

Wszystkie rozwiązania projektowe, materiałowe, instalacyjne, urządzenia i zagospodarowania terenu podlegają Uzgodnieniu z Miejskim Konserwatorem Zabytków w Gnieźnie. Uzgodnienie MKZ w Gnieźnie jest nadrzędne w stosunku do zaproponowanych w PF-U

Podstawowe prace przewidziane do wykonania:

- wykonanie nowych stropów w miejscu usuwania istniejących ścian konstrukcyjnych i projektowania sal o większej powierzchni oraz w miejscu projektowanego dźwigu;
- wykonanie szybu windowego i podszybia dźwigu wraz z obniżeniem posadzki poniżej obecnego poziomu piwnicy oraz rozebraniem istniejących stropów i wykonaniem nowych stropów,
- ocieplenie stropu ostatniej kondygnacji (w segmentach bocznych),
- ocieplenie poddasza w segmencie środkowym,
- wyburzenia ścian konstrukcyjnych i wprowadzenie słupów konstrukcyjnych,
- wymiana lub spasowanie stolarki okiennej i drzwiowej,
- demontaż wybranych warstw wykończeniowych posadzki,
- wykonanie nowych warstw wykończeniowych posadzek,
- demontaż białego montażu,
- demontaż instalacji wewnętrznych,
- uzupełnienie tynków, naprawa i przygotowanie okładzin ściennych do malowania i wykonanie kompletnych powłok malarskich;

Ponadto w ramach realizacji Inwestycji wykonane zostaną nowe instalacje:

- wewnętrzna sieć wodociągowa,
- odprowadzanie ścieków z budynku,
- wewnętrzna instalacja c.o., ciepła technologicznego do nagrzewnic,
- instalacja wod. – kan.,
- wentylacja mechaniczna,
- klimatyzacja,
- wewnętrzne linie zasilające,
- rozdzielnia główna i tablice rozdzielcze,
- instalacje oświetleniowe,
- instalacje siłowe i sterownicze,
- instalacje odgromowe,
- instalacja wyrównawcza i ochrony od porażeń i przepięć,
- instalacje niskoprądowe,
- instalacja ppoż.,
- instalacja sieci komputerowej i przyłącza światłowodowego.

2.3.1. Elementy zewnętrzne

Uwaga: Na rysunkach przekroje pokazano **schemat izolacji przeciwwodnej** dla ścian i posadzki. Izolacja przeciwwodna musi stanowić jednolitą strukturę i być zachować ciągłość pionową i poziomą. Obowiązkiem Wykonawcy jest stworzenie wanny izolacyjnej dla całego budynku wraz z zabezpieczeniem wszystkich wejść, przekuć do budynku w zintegrowany sposób z izolacją wanny. W projekcie należy wykazać zabezpieczenie budynku, w szczególności części podziemnej przed zalewaniem m.in. izolacja przeciwwodna pozioma i pionowa, zabezpieczenie przejść instalacyjnych, zabezpieczenie przed zalewaniem studni przez ich podłączenie do systemu kanalizacji deszczowej.

Elewacja

Prace przewidziane na elewacji budynku:

- wykonanie renowacji elewacji z cegły ceramicznej, w tym uzupełnienie ubytków
- wykonanie izolacji przeciwwilgociowej na poziomie piwnicy oraz we wszystkich miejscach zagrożonych zawilgoceniem;
- wykonanie termomodernizacji wewnętrznej budynku
- wymiana stolarki okiennej w ramach istniejących otworów
- wymiana parapetów zewnętrznych
- wymiana obróbek blacharskich
- wymiana stolarki drzwiowej zewnętrznej.

Ściany zewnętrzne tynkowane

Istniejące ściany zewnętrzne murowane i otynkowane należy poddać renowacji oraz na kondygnacji parteru i piętra ocieplić od wewnątrz.

Elementy muru ulegające zakryciu (poniżej terenu) pozostawić wykończone tynkiem.

Wszystkie widoczne elementy muru powyżej powierzchni terenu:

- skuć istniejące tynki, odsłonić cegłę
- ujednolicić z elewacją ceglana

W przypadku występowania tynku renowacyjnego, podlegającego pod nadzór Miejskiego Konserwatora Zabytków w Gnieźnie należy przeprowadzić następujące prace:

Przygotowanie podłoża

Stare, zniszczone i zasolone tynki skuć do wysokości około 80 cm powyżej najwyższej widocznej lub ustalonej badaniami linii zasolenia i/lub zawilgocenia. Usunąć luźne i niezwiązane cząstki, zmurszałą zaprawę i fragmenty muru. Wykuć lub wydrapać skorodowaną zaprawę ze spoin na głębokość około 2 cm. Powierzchnię oczyścić mechanicznie (przetrzeć szczotką drucianą, zmyć wodą pod ciśnieniem – w zalewności od jej stanu i umiejscowienia). Gruz usunąć z terenu budowy. Nie dopuszczać do kontaktu skutego, zasolonego gruzu ze zdrowymi elementami budynku.

Tynków renowacyjnych nie wolno stosować miejscowo, tylko w miejscu wysoleń, lecz na wydzielonej (najlepiej architektonicznie) strefie, w której znajdują się uszkodzenia ścian (np. na cokołach). Zanieczyszczenia, stare powłoki malarskie (wykonane bezpośrednio na murze) usunąć mechanicznie lub zmyć wodą z dodatkiem detergentu.

Podłoże należy oczyścić z:

- kurzu, luźnych i niezwiązanych cząstek, obcych ciał niestabilnych fragmentów cegieł itp. – zanieczyszczenia usunąć przez oczyszczenie przy pomocy szczotek, mioteł, sflukanie wodą itp.,
- starych powłok malarskich, wykwitów, zanieczyszczeń olejowych, tłustych zabrudzeń itp. – w zależności od rodzaju zanieczyszczeń usunąć je mechanicznie, przez zmycie wodą z dodatkiem detergentu lub stosując specjalistyczne środki,
- wykwitów solnych, mchów, glonów, porostów – stwierdzone wykwitki usunąć np. przez szczotkowanie na sucho szczotką drucianą.

Neutralizacja skażeń biologicznych

Po mechanicznym usunięciu skażeń biologicznych (mchów, porostów, grzybów pleśniowych itp.) zastosować oparty na borze i czwartorzędowych związkach amonu środek do zwalczania grzyba domowego.

Powierzchniowa neutralizacja soli

Przy wysokim stopniu zasolenia należy stosować układ warstw, który zabezpiecza warstwę świeżo nałożonego i nieposiadającego jeszcze właściwości hydrofobowych tynku przed penetracją rozpuszczonych soli. Można to uzyskać stosując nie zawierający ołowiu preparat chroniący przed siarczanami znajdującymi się w murze. Nasączenie preparatem powinno odbywać się w kilku cyklach roboczych "świeże na świeże". Gdy tylko pierwsza partia preparatu zostanie wchłonięta należy ponownie nanieść preparat (pędzlem lub natryskiwać). Do dalszych prac można przystąpić nie wcześniej niż po 2-3 godzinach od nałożenia ostatniej warstwy preparatu.

Alternatywnie (w przypadku obciążenia azotanami i chlorkami) można zastosować działający wzmacniająco roztwór renowacyjny do blokowania soli w murze. Preparat należy nanosić na lekko wilgotne podłoże (w razie konieczności należy je wstępnie zwilżyć), świeże na świeże, aż do nasycenia. W zależności od chłonności podłoża, stosować najpierw preparat rozcieńczony a potem bez rozcieńczania, pędzlem lub przez natryskiwanie. Na zakończenie, gdy podłoże nie jest jeszcze wyschnięte, należy przystąpić do wypełnienia spoin i wyrównania ubytków.

Materiały:

- Nie zawierający ołowiu preparat chroniący przed siarczanami znajdującymi się w murze

- Działający wzmacniająco roztwór renowacyjny do blokowania soli w murze

Wyrównanie ubytków

Przed rozpoczęciem prac polegających na uzupełnieniu ubytków, konieczne jest wykonanie na oczyszczonej powierzchni obrzutki - obrzutka jest składnikiem systemu tynków, jednakże w przypadku konieczności wyrównania powierzchni i/lub uzupełnienia ubytków musi ona być wykonana bezpośrednio na murze, następnie uzupełnia się ubytki i wykonuje właściwe warstwy systemu tynków renowacyjnych, bez ponownego wykonywania obrzutki. Ubytki wypełniać po związaniu i stwardnieniu obrzutki. Do uzupełniania ubytków należy stosować specjalistyczny, zgodny z wymaganiami WTA, tynk magazynujący szkodliwe sole. Przy szczególnie trudnych podłożach (mur niejednorodny pod względem materiałowym, z wtrąceniami, itp.) konieczne może być stosowanie zabezpieczonych antykorozyjnie siatek tynkarskich. Powierzchnia warstwy wyrównawczej musi pozostać szorstka, nie wolno jej zacierać.

Wykonywanie obrzutki

Warstwę szepną pod następne warstwy tynku renowacyjnego wykonać ze specjalnej obrzutki zgodnej z wymaganiami WTA. Obrzutkę wykonuje się jako półkryjącą (pokrycie powierzchni ok. 50%, lecz nie więcej niż 70%) przy grubości warstwy maksimum 5 mm. Spoiny muru nie mogą być wypełnione materiałem obrzutki. Produktu nie należy stosować do wyrównania nierówności podłoża. Do aplikacji kolejnych warstw systemu można przystąpić po 2-4 dniach.

Tynk podkładowy

Specjalistyczny, zgodny z wymaganiami WTA, tynk magazynujący szkodliwe sole nakładać ręcznie lub maszynowo w warstwie o grubości co najmniej 10 mm. Po nałożeniu powierzchnię zaprawy ściągnąć za pomocą aluminiowej łaty do tynków a następnie nadać jej chropowatość poprzez uszorstnienie grzebieniem tynkarskim w kierunku poziomym. Podczas wiązania i schnięcia (w warunkach normalnych przyjmuje się 1 mm na dobę, jednak w zależności od warunków cieplno-wilgotnościowych czas ten może ulec zmianie) nałożony tynk należy chronić przed zbyt szybkim schnięciem czy przesuszeniem.

Tynk renowacyjny

Specjalistyczny, zgodny z wymaganiami WTA, tynk do stosowania na zawilgoconych i obciążonych solami murach należy nakładać ręcznie lub maszynowo na czystą i wysezonowaną warstwę tynku podkładowego, warstwą o grubości minimum 15 mm. Przy nakładaniu tynku jego powierzchni nie wolno wygładzać (można ją jedynie delikatnie zatrzeć), aby nie zamknąć porów i nie zmienić dyfuzyjności. Delikatne zatarcie zapobiega powstawaniu rys skurczowych. Silne zacieranie „na gładko” prowadzi do koncentracji spoiwa na powierzchni tynku i powstawania rys. Czas schnięcia przed nałożeniem kolejnej warstwy w warunkach normalnych wynosi ok. 1 mm na dobę (jednak w zależności od warunków cieplno-wilgotnościowych czas ten może ulec zmianie). Szczególnie istotne jest zachowanie przerwy technologicznej przed nakładaniem warstwy wierzchniej (szpachli, wymalowania) lub przy większych (powyżej 20 mm) grubościach tynków. Tynk renowacyjny nie powinien stykać się z gruntem. Należy pozostawić tam szczelinę lub wykonać dodatkowo pas z powłoki uszczelniającej. Nałożony tynk należy chronić przed zbyt szybkim schnięciem czy przesuszeniem. Powierzchnię, w zależności od miejsca zastosowania, należy delikatnie zwilżać wodą lub osłonić siatkami. Zbyt szybkie

odparowanie wody prowadzi do zaburzeń procesu wiązania, co powoduje spadek wytrzymałości tynku, niebezpieczeństwo powstania rys oraz pylenie się powierzchni. Wykorzystywanie ogrzewania pomieszczeń, w których w okresie zimowym wykonuje się prace renowacyjne, do skrócenia czasu sezonowania tynku przed dalszymi pracami może prowadzić do powstawania rys, zwłaszcza gdy ogrzewanie wykorzystywane jest w sposób intensywny i niejednostajny.

Niedopuszczalne jest stosowanie jakichkolwiek materiałów na bazie gipsu na powierzchniach otynkowanych lub stykających się z tynkiem renowacyjnym. Obsadzenia gniazdek, włączników, kratki wentylacyjnych, mocowania przewodów itp. wykonywać tylko za pomocą szybkowiązających zapraw na bazie cementu.

Szpachlowanie powierzchni

Do wygładzania powierzchni należy stosować systemowy mineralny tynk drobnoziarnisty. Przed rozpoczęciem szpachlowania usunąć z podłoża kurz i ewentualne zabrudzenia. Podłoże zwilżyć wodą. Szpachlowanie rozpoczynać po całkowitym wyschnięciu i związaniu tynku renowacyjnego. Wcześniejsze rozpoczęcie szpachlowania może doprowadzić do pojawienia się rys skurczowych na powierzchni szpachli. Produkt nakładać jako warstwę kontaktową, pozwolić, aby krótko „zaciągnął”, po czym nałożyć całą grubość warstwy (grubość pojedynczej warstwy wynosi 2-5 mm) przy użyciu pacy metalowej. Następnie ściągnąć na gładko przy użyciu pacy metalowej. Po wstępnym wyschnięciu powierzchnię zciera się kolistymi ruchami za pomocą pacy piankowej. Stosowanie gładzi nie jest obligatoryjne, powierzchnia tynku może być pokryta bezpośrednio odpowiednią farbą.

Wymalowania

Wymalowanie ochronne wykonywać na czystej i wysezonowanej warstwie tynku renowacyjnego lub szpachli wygładzającej. Powierzchnie tynku/szpachli zagruntować przy zastosowaniu wodnego środka gruntującego o działaniu wzmacniającym. Preparat należy dokładnie wymieszać przed zastosowaniem i równomiernie nanieść używając pędzla, wałka lub urządzenia natryskowego. Kolejne prace można wykonywać dopiero po całkowitym wyschnięciu (1 do 6 godzin). Do wykonania powłok malarskich stosować wysokiej jakości farbę wewnętrzną, przepuszczającą parę wodną. Przy nakładaniu pierwszej warstwy można rozcieńczać farbę wodą, dodawaną w ilości max. 10%. Drugą warstwę, względnie warstwę nawierzchniową, nakłada się bez rozcieńczania. Materiał można nakładać wałkiem, pędzlem lub natryskowo. Na wydzielonej architektonicznie powierzchni zawsze stosować materiał z tej samej partii produkcyjnej.

Ściany zewnętrzne ceglane

Renowacja elewacji ceglanej

Istniejące ściany zewnętrzne murowane, prawdopodobnie z cegły pełnej należy poddać renowacji oraz ocieplić od wewnątrz.

Istniejący tynk na elewacjach budynku należy skuć. Ponadto należy zdemontować istniejące obróbki blacharskie, rury spustowe i wszystkie elementy na elewacji - a następnie zamontować nowe, wykonane z blachy tytan-cynk.

Wykonanie robót

Roboty należy prowadzić zgodnie z projektem technicznym i zaleceniami zawartymi w instrukcjach technicznych.

a) Czyszczenie powierzchni elewacji i prace przygotowawcze

Usunąć z powierzchni elewacji zbędne przedmioty, wsporniki, przewody etc., osadzić docelowe elementy stolarki i ślusarki otworowej.

Usunąć całkowicie osłabione lub zdegradowane wypełnienie spoin pierwotną zaprawą fugową. Należy także całkowicie usunąć zbyt mocne fugi wykonane błędnie w czasie współczesnych, nieprzemyślanych napraw. W strefach takiego spoinowania widać często charakterystyczne zniszczenia cegieł powstające pod wpływem oddziaływania skumulowanego strumienia dyfuzji pary wodnej "omijającego" zbyt szczelne spoiny.

Z elewacji należy usunąć wszelkie pozostałości farb elewacyjnych, wykwitów wapiennych oraz zabrudzeń.

Do usuwania farb można użyć specjalnego środka do rozpuszczania farb.

Wykwity wapienne można usunąć hydrodynamicznie za pomocą myjni ciśnieniowej.

Dodatkowo można zastosować działanie chemiczne za pomocą kwaśnego środka do usuwania nalotów wapiennych i cementowych. Usuwa wykwity i nacieki wapienne.

Rozpuszcza resztki zapraw. Preparat reaguje z zanieczyszczeniami tworząc łatworozpuszczalne związki, które można spłukać wodą.

Podstawowym założeniem technologii czyszczenia jest działanie tak delikatne jak to jest możliwe

ale jednocześnie na tyle intensywne aby przyniosło odpowiedni efekt. Czyszczenie powinno polegać

na usunięciu zabrudzeń bez naruszania struktury materiałów budowlanych.

Optymalną pod względem technicznym metodą czyszczenia elewacji jest delikatne strumieniowanie (piaskowanie). Czyszczenie wykonuje się specjalnym urządzeniem przy użyciu możliwie delikatnych materiałów ściernych. W metodzie tej nie używa się środków chemicznych. Nośnikiem materiału ściernego jest mgła wodna przez co możliwe jest bardzo dokładne oczyszczenie bez niszczenia materiału budowlanego, czyszczone powierzchnie pozostają suche a otoczenie obiektu piaskowanego tą metodą, mniej zapyłone niż w przypadku stosowania innych urządzeń. Typowe urządzenia do piaskowania stali i betonu nie nadają się do czyszczenia elewacji z cegły lub piaskowca.

Alternatywną metodą jest czyszczenie przy użyciu specjalnej pasty i urządzenia do mycia wodą (najlepiej gorącą) pod ciśnieniem (np. Kärcher). Przed rozpoczęciem czyszczenia należy zabezpieczyć wszystkie powierzchnie, które nie mają być czyszczone (np. okna i drzwi) przykrywając je folią polietylenową. Wadą metody chemicznej jest stosowanie wody, która może uruchomić sole znajdujące się w murze. Przed zastosowaniem takiego czyszczenia na całej elewacji konieczne jest wykonanie prób.

TECHNOLOGIA CZYSZCZENIA PASTĄ do usuwania zanieczyszczeń o charakterze miejskim

- Nanieść na suche powierzchnie elewacji pastę do usuwania zanieczyszczeń o charakterze miejskim za pomocą pędzla
- lub wałka. Zużycie zależy od stopnia zabrudzenia, należy nanieść co najmniej 0,3 kg/m².

Pasta powinna pozostawać na elewacji przez 3-5 minut.

- Miejsce większe, intensywne zabrudzenia ręcznie przetrzeć szczotką, przed zmyciem wodą.

- Zmyć czyszczone powierzchnie wodą pod ciśnieniem. Ciśnienie należy dobierać tak aby dokładnie usunąć pastę i zabrudzenia ale nie uszkodzić elewacji.

Przed czyszczeniem zabytkowej elewacji o osłabionej strukturalnie cegle, wykonać wstępnie zabieg wzmocnienia całej powierzchni nasączając preparatem KSE 300.

Parametry pasty do usuwania zanieczyszczeń o charakterze miejskim: Odczyn pH: 5
Lepkość: 1200 mPa•s Nośnik: woda Wygląd: tiksotrop.

Miejsca zakażone biologicznie należy dezaktywować poprzez przesmarowanie preparatem Specjalny środek czyszczący do usuwania zielonych nalotów z tarasów, kamiennych posadzek i murów.

Parametry Specjalnego środka czyszczącego do usuwania zielonych nalotów z tarasów, kamiennych posadzek i murów: Odczyn pH (20 °C)7,6, stan płynny

b) Pęknięcia konstrukcyjne muru o rozwarcium powyżej 2,0 mm.

Naprawy dokonać poprzez wzmocnienie muru przy użyciu kotew spiralnych. Kotwy należy wbudowywać w istniejących spoinach, w co drugiej warstwie muru. W miejscu naprawy usunąć wypełnienie spoiny po obu stronach pęknięcia do głębokości ok. 60mm, na długości po 0,52 m z każdej strony. Oczyszczone spoiny odpylić i zwilżyć wodą. Za pomocą aplikatora wprowadzić do spoiny pierwszą warstwę zaprawy zaprawa spoinowa o wysokiej odporności na siarczany, do osadzania kotew spiralnych, w którą należy wcisnąć kotwę spiralną walcowaną, skręcaną kotwę śrubowe dwubiegową z nierdzewnej stali austenitycznej, przeznaczone do naprawy murów. Nałożyć drugą warstwę zaprawy spoinowej ściśle zamykając kotwę i pozostawiając miejsce na zaprawę do spoinowania. W przypadku spoin o rozwarcium powyżej 5,0 mm, cała długość pęknięcia zaizolować termicznie poprzez wciśnięcie odpowiedniej średnicy profilu piankowego wysokoelastycznego sznuru z zamkniętokomórkowej pianki PE. Rysę wypełnić zaprawą naprawczą mineralną zaprawą iniekcyjną i wypełniającą (parametry wymagane: Wytrzymałość na zginanie7 d: około 0,8 N/mm² 28 d: około 1,5 N/mm², Wytrzymałość na ciskanie7 d: około 2,0 N/mm² 28 d: około 3,5 N/mm²) za pomocą ręcznej pompki, zaczynając od dołu, a kończąc na górze. Ubytki cegły wypełnić zaprawą wygładzając do lica. Otwarte spoiny muru uzupełnić trasowo-wapienno-cementowa zaprawa spoinowa maksymalne ziarno 1 mm o wysokiej odporności na siarczany, niska zawartość alkaliów (SR NA).

c) Uzupełnienie ubytków

Uzupełnienia konstrukcji murowej, przemurowania, wymiana uszkodzonych cegieł. Należy przemurować (wymienić) cegły uszkodzone, wtórne (współczesne) i nie nadające się do satysfakcjonującego oczyszczenia. Należy stosować cegłę o identycznych wymiarach i o możliwie najbardziej zbliżonych parametrach oraz barwie. Zaleca się użycie cegieł rozbiórkowych pozyskanych z obiektu lub z sąsiedniej zabudowy.

W przypadku licowanych murów ceglanych należy zastosować zaprawę z dodatkiem trasy - uniwersalna zaprawa tynkarsko-murarska z trasem gotowa, sucha mieszanka do prac murarskich.

d) Renowacja cegły

Przed uzupełnieniem ubytków w cegle miejsca osłabione należy wzmocnić preparatem opartym na estrach kwasu krzemowego. Wzmocnienie powinno przywrócić materiałowi

pierwotny profil wytrzymałości - nie może prowadzić do wytworzenia jedynie cienkiej, twardej warstwy przypowierzchniowej. Zaleca się zastosować preparat do wzmacniania kamienia zawierający rozpuszczalniki organiczne oparty na estrach etylowych kwasu krzemowego (KSE). Niski stopień wytrącania żelu ok. 10% (preparat lekko wzmacniający), a po jego wchłonięciu bezrozpuszczalnikowy preparat na bazie estrów kwasu krzemowego, przeznaczony do wzmacniania kamienia i cegły. Naprawa ubytków cegły zaprawą renowacyjną powinna przywrócić obiektowi jego pierwotny wygląd. Należy stosować kilka kolorów zaprawy dopasowanych wg. firmowego wzornika lub zamówionych zgodnie z próbkami. Nowa spoina powinna być wykonana z fabrycznie przygotowanej zaprawy FM TK, której właściwości są dostosowane do właściwości starych murów.

Naprawa ubytków w cegle mineralną zaprawa do uzupełniania kamienia i cegły

- Po oczyszczeniu muru preparatem, wykuć stare naprawy i odspojone fragmenty materiału.
- Wzmocnić podłoże preparatem bezrozpuszczalnikowy preparat na bazie estrów kwasu krzemowego, przeznaczony do wzmacniania kamienia i cegły. Ze względu na czas reakcji wytrącania nowego spoiwa, po nasączeniu materiału budowlanego preparatem wzmacniającym należy odczekać pewien czas (zalecane 4 tygodnie).
- Oczyszczyć naprawiane miejsce sprężonym powietrzem i dobrze nasączyć wodą.
- Nałożyć warstwę szepną będącą szlamem złożonym z mineralna zaprawa do uzupełniania kamienia i cegły i wody (ok. 1 l wody i 5 kg zaprawy). Dla zwiększenia przyczepności do wody zarobowej można dodać płynu wzmacniającego (zalecana proporcja mieszania z wodą 1:8).
- Na świeżo nałożoną warstwę szepną nałożyć mineralną zaprawa do uzupełniania kamienia i cegły w konsystencji plastycznej (ok. 750 ml wody na 5 kg zaprawy). Nałożona warstwa zaprawy powinna wystawać 1-2 mm powyżej otaczające cegły a jej grubość nie powinna przekraczać 3 cm.
- Lekko ściągniętą zaprawę przetrzeć pacą pokrytą porowatą gumą.
- Wykonać obróbkę kamieniarską po 3-4 godzinach w celu dopasowania naprawianego miejsca do otaczającej powierzchni.

e) Naprawa spoin Trasowo-wapienno-cementowa zaprawa spoinowa, zaprawą o największym ziarnie 1 mm, wysokiej odporność na siarczany, niskiej zawartość alkaliów.

Kolor zaprawy należy dobrać do koloru istniejącej spoiny.

- Usunąć zniszczoną spoinę na głębokość min. 2 cm.
- Oczyszczyć naprawiane miejsce i dobrze nasączyć wodą.
- Wymieszać zaprawę FM TK z wodą (ok. 13%).
Zaprawa powinna mieć konsystencję gęstoplastyczną.
Wcisnąć zaprawę w szczelinę i ściągnąć.

f) Scalenie kolorystyczne cegły techniką laserunkową

W celu scalenia kolorystycznego proponuje się malowanie miejsc, które tego wymagają z zastosowaniem techniki laserunkowej. Zabieg polega na położeniu cienkiej powłoki z farby silikonowej o minimalnej zawartości pigmentów i wypełniaczy. Faktura cegły jest w pełni zachowana a nałożony laserunek nie łuszczy się i jest bardzo odporny na czynniki atmosferyczne. Kolor powinien być dobrany po oczyszczeniu elewacji. Farbę silikonową w odpowiednim kolorze miesza się z wodnym impregnatem silikonowym.

Zalecane proporcje mieszania:

Color LA w wybranym kolorze - 2 części

Color LA bezbarwna - 1 część

Impregnat silikonowy - 1 część

g) Hydrofobizacja

W celu zabezpieczenia przed wnikaniem wody, elewację należy zaimpregnować odpowiednim środkiem hydrofobizującym. Do impregnacji cegły ceramicznej najlepiej nadaje się preparat: bezbarwny, rozpuszczalnikowy impregnat hydrofobizujący na bazie silanów/siloksanów.

Przy zastosowaniu impregnatów opartych na małowcząsteczkowych silanach i siloksanach i przestrzeganiu zalecanego zużycia osiąga się duże głębokości wnikania i trwałą ochronę. Nawet po kilkunastu latach od wykonania zabiegu hydrofobizacji preparatem impregnującym elewacja ceglana jest chroniona przed wnikaniem wody równie skutecznie jak bezpośrednio po zaimpregnowaniu.

2.1.4. Stolarka/ ślusarka zewnętrzna

Istniejące okna drewniane

Wszystkie Istniejące okna drewniane należy wymienić na nowe, drewniane, białe. Dobór stolarki okiennej należy uzgodnić z Miejskim Konserwatorem Zabytków w Gnieźnie.

Nowe okna należy wykonać na wzór historycznych okien istniejących – szklić szybą zespoloną ze szkłem bezbarwnym, przezroczystym, gładkim. Szyba odżelaziona. Okna projektowane (bez nawiewników) - współczynnik infiltracji powietrza dla otwieranych okien - powyżej 0,5, lecz nie więcej niż 1,0 m³/(m x h x daPa^{2/3}).

Współczynnik przenikania ciepła dla całego okna nie więcej niż 0,8 W/m²K. Nie dopuszcza się zastosowanie okna, którego współczynnik przenikania ciepła nie będzie spełniał obowiązujących na rok 2022 wytycznych zawartymi w Załączniku Nr 2 do Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

Wymagane parametry:

Materiał: drewno sosnowe, selekcionowane bezszęczne, trójwarstwowo klejone, kolor biały RAL 9016.

Szerokość profilu okiennego maksymalnie 70 mm.

Współczynnik przenikania ciepła dla całego okna nie więcej niż 0,8 W/m²K

Współczynnik infiltracji powietrza dla otwieranych okien - powyżej 0,5, lecz nie więcej niż 1,0 m³/(m x h x daPa^{2/3}).

Szklenie: pakiet szybowy o wysokich parametrach termoizolacyjnych, termiczne ramki międzyszybowe, szklenie przezroczyste

Okucia: obwiedniowe, osłonki na okucia w kolorze ramy

Klamka: aluminiowe, kolor biały RAL 9016 wyposażone w mechanizm blokujący, który stanowi zintegrowane zabezpieczenie bazowe utrudniające przesunięcie okucia okiennego od zewnątrz, kształt prostokątny

Izolacyjność akustyczna okna Rw nie mniejsze niż 35 dB.

Przy wymianie stolarki okiennej zastosować fartuchy EPDM jako wiatro i paroszczelną izolację na całym obwodzie okna.

Uwaga: Nie dopuszcza się zastosowanie okna, którego współczynnik przenikania ciepła nie będzie spełniał obowiązujących na rok 2022 wytycznych zawartymi w Załączniku Nr 2 do Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

Istniejące drzwi drewniane oraz drzwi zewnętrzne w nowych otworach

Istniejące drzwi drewniane należy wymienić na nowe.

Nowe drzwi wykonać na wzór drzwi istniejących w budynkach zespołu koszarowego oddanych do użytkowania po modernizacji.

Należy wymienić wszystkie drzwi zewnętrzne w istniejącym budynku.

Drzwi zewnętrzne przeciwpożarowe/przeciwdymowe (jeżeli występują w projekcie) wyposażyć zgodnie z przepisami budowlanymi w samozamykacz, ewentualnie urządzenia do blokowania skrzydła.

Elementy ślusarki należy dostarczyć jako kompletne, spełniające funkcję jednostki, włącznie z:

- klasą odporności ogniowej według wytycznych
- kompletną konstrukcją ościeży, wymaganymi zamocowaniami i kotwieniami, lub płytkami do mocowania
- ościeżnice i skrzydła drzwiowe – malowane jednakowo proszkowo.

Okucia, akcesoria:

- blachy wzmacniające na ościeżach i skrzydłach drzwiowych, do montażu samozamykaczy

Dla drzwi, ścianek przeciwpożarowych i dymoszczelnych należy obowiązkowo spełnić odpowiednie świadectwa jakości i wytyczne.

Dla drzwi z wymaganą klasą ogniową należy wybrać specjalne systemy okuć.

Drzwi powinny być dostosowane do wmontowania zamków lub zamka patentowego, który będzie montowany w obecności przedstawicieli, Inwestora (zamek znajduje się w gestii Wykonawcy stolarki).

Zamki: wszystkie drzwi przygotować dla wkładki wymiennej BKS 2423, standard FH. Przy drzwiach ewakuacyjnych zamontować zamki z funkcją ewakuacyjną.

Zawiasy: drzwi przeciwpożarowe z zawiasami według zezwolenia; poza tym zawiasy kulowe ze stali nierdzewnej, minimum po 4 sztuki na skrzydło.

Ze względu na przyszłą konserwację i serwisowanie konieczne jest, aby wszystkie okucia zakupić u jednego producenta.

Przy elementach zewnętrznych należy obwodowo wykonać uszczelnienia przeciwwilgociowe i wiatroizolację zgodnie z wytycznymi producenta drzwi.

Dodatkowe parametry dla drzwi zewnętrznych:

wypełnienie z wysokiej jakości materiałów termoizolacyjnych, zwiększona grubość skrzydeł drzwiowych, trzy uszczelki obwodowe, ościeżnica wykonana z ciepłego drewna, Współczynnik przenikania ciepła (Ud), wynoszący maksymalnie 0,9 W/m²K

Drzwi zewnętrzne powinny nawiązywać do zabytkowego charakteru budynku i uzyskać pozytywną opinię Miejskiego Konserwatora Zabytków w Gnieźnie.

Uwaga: temat ochrony pożarowej oraz tzw. kontroli dostępu należy szczegółowo sprawdzić we wszystkich opracowaniach projektowych i uwzględnić te wymagania w konstrukcji drzwi i okien.

Nie dopuszcza się stosowanie stolarka zewnętrznej nie spełniającej obowiązujących na rok 2022 wymogów dot. współczynnika przenikania ciepła, zgodnie z Załącznikiem Nr 2 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

2.1.5. Parapety zewnętrzne

istniejące parapety zewnętrzne należy zdemontować i wykonać nowe na wzór istniejących z blachy tytanowo – cynkowej gr. 0,6mm, w pełnym systemie, np. gumie EPDM, na podkładce akustycznej.

2.1.6. Dach

W budynku występuje kilka rodzajów stropodachu:

Stropodach stalowo-ceramiczny, drewniany oraz w konstrukcji stalowej.

Wszystkie konstrukcje nośne stropodachu powinny być zabezpieczone przeciwpożarowo do odporności pożarowej wskazanej w dokumentacji architektonicznej lub operacie pożarowym.

Nowe elementy drewniane powinny być zabezpieczone ciśnieniowo przeciwgrzybicznie i owadobójczo. Elementy stalowe powinny posiadać zabezpieczenie antykorozyjne do klasy min C2.

Konstrukcja wieży wykonana jest jako ceglana do poziomu ok. 10m, natomiast powyżej jako drewniana. Drewniana część konstrukcji wieży powinna zostać odtworzona w konstrukcji drewnianej i odpowiadać obecnemu kształtowi. Elementy stanowiące podkonstrukcję pod okładzinę zewnętrzną w całości wymienione na nowe.

Segmenty boczne - Istniejąca konstrukcja drewniana, płatwiowo krokwiowa – drewno zabezpieczyć impregnatami trójfunkcyjnymi (do zabezpieczania drewna przed grzybami domowymi, pleśniewymi, owadami niszczącymi drewno oraz do obniżania palności drewna. (trudnozapalne) np. FOBOS M-2) Segment środkowy – istniejąca konstrukcja stalowa.

Zabezpieczenie konstrukcji stalowej zgodnie z przyjętą klasyfikacją budynku- kategorią zagrożenia ludzi i klasą odporności pożarowej budynku.

Pokrycie

Wymiana istniejącego pokrycia na nowe wraz z warstwą termoizolacji w systemie:

- 1xpapa asfaltowa wierzchniego krycia, modyfikowana
- 1x papa asfaltowa, podkładowa, modyfikowana - klasyfikacja w zakresie reakcji na ogień – NRO, trudnozapalna Bdach(t1) (Broof (t1) - (rozwiązanie systemowe producenta pokrycia dające wraz z podkładem szczelność ogniową pokrycia dachu – E30) na podkładzie ze styropianu lub wełny mineralnej (wg rozwiązań systemowych producenta).

Elementy odwodnienia dachu - rynny i rury spustowe

Istniejące rynny leżące i rury spustowe zdemontować - wykonać rynny leżące i rury spustowe z blachy tytanowo – cynkowej, gr. Nie mniejszej niż 0,6mm- przekroje rynien i rur spustowych - patrz rysunek „rzut dachu”. Na wysokości 50cm nad poziomem terenu rewizja z czyszczakami.

Istniejące przyłącza żeliwne do wymiany na nowe.

Opierzenia dachu i przejścia instalacyjne

Istniejące opierzenia zdemontować i wykonać nowe z blachy tytanowo – cynkowej, gr.0,6mm na wzór istniejących przy zachowaniu poprawności rozwiązań technicznych.

Instalacja fotowoltaiczna

Na dachu planuje się w przyszłości wykonanie instalacji fotowoltaicznej. W związku z tym należy przewidzieć możliwość zamontowania w przyszłości podkonstrukcji pod panele fotowoltaiczne. Projekt musi uwzględniać propozycję lokalizacji paneli fotowoltaicznych wraz z podkonstrukcją o mocy do 50 kW.

Izolacyjność termiczna dachu musi spełniać wymagania jak dla budynku pasywnego : 0,2 W/m² x K

2.1.7. Wejścia do budynku

Przebudowa wejść do budynku:

- utworzenie nowego wejścia głównego, w starej lokalizacji, zlokalizowanego w centralnej części elewacji północnej poprzez odtworzenie istniejącego, drugiego otworu drzwiowego w miejscu istniejącego dziś okna; przeprojektowanie schodów zewnętrznych i zastosowanie dostępu dla osób niepełnosprawnych, w tym poruszających się na wózku inwalidzkim. Schody podświetlane jako element uzupełniający iluminacja budynku z zewnątrz. Pokrycie okładziną z płyt granitowych (grani strzegomski gr. 2.0 cm, płyty na pełną długość posuwu oraz wysokość stopnia długość elementu nie mniej niż 200,0 cm),
- rozbiórka schodów zewnętrznych prowadzących do piwnicy od strony elewacji wschodniej
- modernizacja pozostałych schodów zewnętrznych wejściowych- pokrycie okładziną z płyt granitowych (grani strzegomski gr. 2.0 cm, płyty na pełną długość posuwu oraz wysokość stopnia długość elementu nie mniej niż 200,0 cm), płomieniowanych z fakturą antypoślizgową i ryflowanymi stopnicami, wykonanie nowych balustrad. Schody podświetlane jako element uzupełniający iluminacja budynku z zewnątrz.

2.1.8. Schody i balustrady

Wszystkie schody zewnętrzne należy rozebrać. Schody zewnętrzne wskazane w projekcie pobudować na nowo. Wykonać nową izolację. Elewację w zakresie prac renowacyjnych przy schodach zewnętrznych odtworzyć i ujednolicić.

Warstwa wykończeniowa schodów zewnętrznych: płyty posadzkowe wykonane z granitu strzegomskiego, płomieniowanego, średnioziarnistego. Boki obcinane z powierzchnią licową obrobioną. Mrozo odporne. Dla stopnic przewidzieć ryflowania stopnic. Stopnie i podstopnice powinny być wykonane jako jeden element, gr. min. 2cm.

Pod każdym zadaszeniu zaprojektować oświetlenie wejścia jako element iluminacji zewnętrznej budynku. Dodatkowo przy wejściu głównym zaprojektować tablice informacyjne budynku.

Balustrady

Wymagania ogólne:

Budowa balustrad i pochwyków musi zapewniać maksymalne bezpieczeństwo ludzi w trakcie użytkowania. Wszystkie elementy składające się na konstrukcję balustrad i

pochwyty muszą charakteryzować się wysoką jakością estetyczną i wytrzymałościową, wykazując po zamontowaniu wymaganą od nich stabilność i sztywność przestrzenną. Przed rozpoczęciem wykonywania elementów składowych balustrad i pochwytów wymagane jest sprawdzenie dokładności wykonania żelbetowej konstrukcji klatek schodowych.

Wysokość balustrad i pochwytów od poziomu wykończonej posadzki do górnej krawędzi nie może być mniejsza niż 110cm.

Wszystkie połączenia spełniać muszą wymagania konstrukcyjne i wymagania bezpieczeństwa uwzględniające przeznaczenie budynku, obciążenia statyczne i obciążenia dynamiczne oddziaływujące na balustrady i pochwyty. Materiały użyte do budowy balustrad i pochwytów muszą być trwale estetyczne i odporne na działanie chemicznych środków czyszczących.

Balustrada h=110cm, prosta, stylizowana na balustrady z okresu powstania budynku. Przekroje elementów balustrady do ustalenia na etapie projektu wykonawczego. Wszystkie elementy wykonane ze stali nierdzewnej malowanej proszkowo na kolor grafitowy.

Uwaga - wygląd balustrad, pochwyty uzgodnić z Miejskim Konserwatorem Zabytków w Gnieźnie.

Przy głównym wejściu do budynku zainstalować słupek ze stacją audio/wideo, stanowiący interkom dla osób niepełnosprawnych. Interkom połączony z minimum pięcioma punktami.

2.1.9. Zadaszenia wejść

Nad wszystkimi wejściami do budynku należy przewidzieć systemowy daszek szklany o wysięgu co najmniej 100cm i szerokości większej co najmniej o 100 cm od szerokości drzwi. Konstrukcja: szkło samonośne podwieszane na konstrukcji stalowej. Nad głównym wejściem zastosować wspólny daszek dla całego wejścia. Daszki należy uzgodnić z Miejskim Konserwatorem Zabytków w Gnieźnie.

Pod każdym zadaszeniu zaprojektować oświetlenie wejścia jako element iluminacji zewnętrznej budynku. Dodatkowo przy wejściu głównym zaprojektować tablice informacyjne budynku wraz z ich oświetleniem.

2.1.10 Renowacja elementów wieży

Wszystkie elementy wieży zegarowej: podkonstrukcja drewniana, pokrycie łupkiem, drewniane żaluzje, tarcza i mechanizm zegara, należy zdemontować i zgodnie z wytycznymi Miejskiego Konserwatora Zabytków w Gnieźnie wymienić na nowe, a elementy nadające się do ponownego wykorzystania odrestaurować:

- restauracja i renowacja konstrukcji wieży.
- wykonanie nowego, wiatroszczelnego podkonstrukcji i podkładu pod łupek
- odtworzenie nowych żaluzji drewnianych
- odtworzenie nowego pokrycia z łupku
- wykonanie izolacji termicznej od wewnątrz wieży

2.1.11. Oświetlenie zewnętrzne

Należy zaprojektować i wykonać oprócz oświetlenia wszystkich wejść i schodów zewnętrznych do budynku oraz oświetlenia informacyjnego iluminację wszystkich elewacji i wieży (oświetlenie na dachu)

2.1.11.1. Wyjścia z budynku

Wszystkie wyjścia z budynku muszą być odpowiednio oświetlone.

Pod każdym zadaszeniu zaprojektować oświetlenie wejścia jako element iluminacji zewnętrznej budynku. Dodatkowo przy wejściu głównym zaprojektować tablice informacyjne budynku wraz z ich oświetleniem.

2.1.11.2. Oświetlenie elewacji w terenie

Należy zaprojektować oświetlenie wszystkich elewacji- iluminację budynku oraz oświetlenie wieży (lampy ledowe na dachu). Iluminacja powinna być zaprojektowana w specjalnym programie do projektowania oświetlenia, a dobór opraw powinien uwzględniać obowiązujące normy. Zaprojektowana iluminacja od strony ulic nie może oślepiać użytkowników drogi, wyklucza się efekty olśnienia. Część oświetlenia elewacji budynku można wykonać w terenie (oświetlenie zalewowe).

Wymagania:

- Wbudowane źródło światła LED
- Światło białe i kolorowe (minimum jeden dodatkowy kolor) (możliwość oświetlenia zmiennego)
- System niskonapięciowy – rozszerzenie systemu (bez zasilacza)
- Inteligentne sterowanie (z możliwością sterowania czasowego i zdalnego)

2.1.12. Kominy

Wszystkie istniejące kominy należy rozebrać do kondygnacji poddasza technicznego. Wszystkie nowe kominy (wentylacyjne lub inne) należy wymurować z cegły klinkierowej, dopasowanej kolorystycznie do istniejącej cegły na elewacjach. Kształt, wysokość oraz wykończenie kominów płyta betonowa z betonu licowego (czapy) uzgodnić z Miejskim Konserwatorem Zabytków w Gnieźnie.

2.1.13. Wyłazy dachowe i klapy oddymiające

Należy zaprojektować i wykonać wyłazy dachowe i klapy oddymiającego w celu zapewnienia bezpieczeństwa ewakuacji ludzi.

2.1.14. Czerpnie zewnętrzne

W celu doprowadzenia świeżego powietrza do celów wentylacyjnych należy zaprojektować i wykonać czerpnie powietrza. Obudowa kanału czerpni z cegły klinkierowej dopasowanej kolorystycznie do elewacji budynku istniejącego. Czerpnię wyposażać w żaluzje stałe zabezpieczające otwór czerpny przed opadami atmosferycznymi oraz w siatkę ocynkowaną chroniącą przed owadami, zwierzętami i zanieczyszczeniami większych rozmiarów (liście itp.).

Konstrukcja czerpni:

Czerpnia składa się z ramy z kątownika z blachy aluminiowej, żaluzji stałych, siatki ocynkowanej. Wszystkie elementy malowane proszkowo w kolorze grafitowym. Dach czerpni w postaci płyty żelbetowej, kryty papą asfaltową podkładową i papą asfaltową wierzchniego krycia. Obróbki blacharskie wykonane z blachy tytanowo – cynkowej identycznej jak obróbki blacharskie dachu budynku. Projekt czerpni uzgodnić z Miejskim Konserwatorem Zabytków w Gnieźnie. Nowe czerpnie wykonać na wzór czerpni zaakceptowanych przy budynkach zespołu koszarowego oddanych do użytkowania po modernizacji. Lokalizacja czerpni przedstawiona na rysunkach projektu koncepcyjnego. Część czerpni w ziemi wykonać w technologii wodoszczelnej (izolacja typu ciężkiego) Wyjście z budynku do czerpni kanałem podziemnym uszczelnić izolacją typu ciężkiego od zewnątrz i od wewnątrz. Prowadzić kanał do czerpni w technologii rura- rurze jako dodatkowe zabezpieczenie przed zalaniem piwnicy.

2.3.2. Elementy wewnętrzne

2.2.1. Ściany wewnętrzne

Istniejące ściany murowane w zakresie opracowania –
- w piwnicy : oczyścić cegłę, dokonać renowacji muru ceglanoego, uzupełnić spoiny i ujednolicić kolorystycznie, ściany zewnętrzne zaizolować termicznie, wyrównać, otynkować i pomalować;
- zamurowania otworów w ścianach murowanych wykonać z cegły pełnej kl. 15 na zaprawie cementowo-wapiennej M10 dopasowane do grubości ściany.

Ściany projektowane:

1. murowane:

Z cegły pełnej na zaprawie cementowo- wapiennej lub przy wykorzystaniu systemu lekkiej zabudowy z płyt wodoodpornych GKBi lub GKFi systemowym stelażu stalowym.

Grubość i konstrukcja ścianek będzie uzależniona od wysokości ściany, jej parametrów akustycznych, lokalizacji oraz przeznaczenia.

Ściany GKBi/GKFi powinny zostać wykonane zgodnie z instrukcją producenta systemu suchej zabudowy. W pomieszczeniach mokrych należy stosować płyty o podwyższonych parametrach wilgotności.

Dopuszcza się zastosowanie ścianek w zabudowie lekkiej z płyty gipsowo-kartonowej na systemowej podkonstrukcji w sanitariatach przy zabudowie podtynkowej. Zastosowana technologia ścian działowych, parametry wytrzymałościowe, grubość itp. cechy powinny umożliwiać zawieszenie na ścianach szafek, za wyjątkiem bardzo ciężkich urządzeń wymagających przewidzenia odpowiednich konstrukcji ukrytych wewnątrz ścian. Narożniki ścian i ścianek zabezpieczyć narożnikami stalowymi podtynkowymi. Wszystkie ściany należy wykonywać zgodnie z przyjętym systemem. W pomieszczeniach „mokrych” całe powierzchnie zewnętrzne płyt od strony pomieszczenia należy zabezpieczyć folią w płynie. Na styku powierzchni szczególnie zagrożonych wpływem wilgoci malować folią w płynie na siatce. Przy realizacji należy zastosować wszystkie

elementu systemu [płyty, wkręty, izolacje akustyczne, wiatrowe, izolacje termiczne, system zamocowań itp]. Powierzchnie płyt gipsowo-kartonowych gipsowane w całości. Powierzchnie płyt gipsowo-kartonowych muszą zostać zagruntowane specjalną emulsją gruntującą wgłębną do płyt GKBI. W ściankach GKBI należy zastosować profile wzmocnione pionowe i poziome wraz z odpowiednimi łącznikami na całej wysokości ścianki przy wszystkich otworach drzwiowych i okiennych. W ściankach GKBI należy zastosować systemowe wzmocnienia pod wszystkie urządzenia podwieszane.

Wykończenie:

*wstępne – gips szpachlowy na siatce z włókna szklanego do łączenia płyt GKB lub inny równoważny.

*właściwe (wierzchnie) – gips szpachlowy do wykończenia ostatecznego

Z uwagi na montaż dodatkowych elementów wyposażenia wewnątrz takich jak: poręcze stałe i ruchome dla niepełnosprawnych, siedziska prysznicowe, poręcze prysznicowe - należy w ścianach zastosować odpowiednie wzmocnienia tak, by zapewnić bezpośrednie korzystanie ze wszystkich urządzeń.

2. żelbetowe lub murowane - zastosować jako obudowę dźwigów wewnętrznych/ podnośników wewnętrznych, zgodnie z wytycznymi producenta/dostawcy dźwigu.

3. Ścianki całoszklane

Na pierwszym piętrze pomieszczenia sal do ćwiczeń i zabiegów fizjoterapeutycznych należy oddzielić od komunikacji ściankami całoszklanymi, drewniane lub aluminiowe, o odpowiedniej odporności ogniowej, z drzwiami jednoskrzydłowymi. Ścianka w ramie, wykonana obustronnie szkła hartowanego min. P2. Izolacja akustyczna: $R_w = \text{min. } 32\text{dB}$; Wykończenie: dowolną okleiną naturalną, lakierowaną lakierem bezbarwnym lub barwioną według indywidualnych życzeń klienta/ malowane według RAL lub NCS/ pokryte laminatem HPL.

4. Aktywna kapilarnie termoizolacja ścian wewnętrznych

Roboty należy prowadzić zgodnie z projektem technicznym i zaleceniami zawartymi w instrukcjach technicznych.

a) Przygotowanie powierzchni

Osłonić wszystkie powierzchnie nie poddawane zabiegom renowacyjnym np. okna, drzwi i posadzki.

Wszystkie podłoża muszą być mocne, nośne i pozbawione działających antyadhezyjnie, odspojonych

lub miękkich fragmentów. Należy całkowicie usunąć tynki i szpachlówki gipsowe. Gips wykazuje już przy niewielkim obciążeniu wilgocią pewną rozpuszczalność w wodzie. W efekcie dochodzi do reakcji rozkładu powiązanych z nieprzyjemnym zapachem, utratą wytrzymałości i degradacją powierzchni.

Na bardzo nierównych podłożach konieczne jest zamknięcie spoin i wygładzenie powierzchni pod później nakładane warstwy z zastosowaniem zaprawy wyrównawczej spełniającej wymagania instrukcji odnoszącej się do tynków renowacyjnych. Można do tego celu zastosować mineralny tynk podkładowy tynk wyrównawczy i magazynujący sole,

spełniający wymogi instrukcji WTA, który zawiera spoiwo odporne na siarczany oraz cechuje się wysoką zdolnością magazynowania soli znajdujących się w murze.
Zużycie: ok.: 9,5 kg/m²/cm grubości warstwy tynku wyrównawczego

b) Klejenie Aktywnej kapilarnie płyt ze sztywnej pianki poliuretanowej do wykonywania wysoce termoizolacyjnych, zdolnych do dyfuzji systemów termoizolacji wewnętrznej, umożliwiających kapilarny transport wilgoci (parametr minimalny wymagany: Przewodność cieplna (λ 10 dry)0,033 W/(mK), dyfuzja pary wodnej μ = około 27, klasa materiału budowlanego B2 normalnie palne wg DIN 4102 – 1)

Płyty termoizolacji wewnętrznej należy przyklejać całą powierzchnią z zastosowaniem hydraulicznie wiążącej zaprawy klejowej.
Zaprawa klejowa musi być w odpowiednim stopniu otwarta na dyfuzję pary wodnej oraz cechuje się dobrą przewodnością kapilarną.

Za pomocą zaprawy klejowej można wyrównywać nierówności podłoża do maks. 1 cm, w przypadku większych nierówności należy zastosować specjalistyczny tynk wg. instrukcji WTA, magazynujący szkodliwe sole, przeznaczony do stosowania na zasolonych murach (parametr wymagany: Reakcja na ogień klasa A1, wytrzymałość na ścislenie CS III (3,5 - 7,5 N/mm²))

Do klejenia wewnętrznych płyt termoizolacyjnych zaprawę klejową nakłada się na podłoże oraz na płyty używając odpowiedniej pacy ząbkowanej (metoda nakładania na obydwie powierzchnie). Ostateczna grubość warstwy zaprawy klejowej musi wynosić co najmniej 5 mm.

Płyty układać bez odstępów. Unikać spoin krzyżowych i nie wprowadzać zaprawy klejowej między płyty!

Układanie płyt należy zaczynać od dołu. Pierwsza warstwa płyt musi być dokładnie wypoziomowana. Drugą warstwę i kolejne układa się z przesunięciem o około połowę długości płyty. W narożnikach pomieszczeń, w przypadku gdy na obydwu ścianach układana jest termoizolacja wewnętrzna, płyty należy układać w taki sposób, aby wzajemnie zazębiały się. Do cięcia płyt należy używać pił do cięcia drewna. Ubytki w okolicy spoin można wypełnić poliuretanową pianką montażową.

W ościeżach okiennych i ewentualnie drzwiowych o szerokości 30 cm i grubości 15 mm, na ścianach wewnętrznych dochodzących do ścian z termoizolacją wewnętrzną oraz na stropach należy przykleić płyty klinowe.

c) Montaż profili chroniących narożniki

Na narożnikach płyt np. w otworach okiennych i drzwiowych zaleca się stosować profile narożnikowe. Można zastosować np. profile narożnikowe z tworzywa sztucznego zintegrowane z pasmami tkaniny zbrojącej. Przyciąć profile narożnikowe, nanieść zaprawę klejową na narożniki płyt i natychmiast wtopić profil narożnikowy.

**d) Tynk regulujący klimat (wymagane parametry: Współczynnik AW0,834 kg/(m²h^{0,5})
Reakcja na ogień klasa A1)**

Po stwardnieniu zaprawy klejowej, najwcześniej po 12 godzinach, wykonuje się specjalny o wysokiej termoizolacyjności, aktywny kapilarnie, otwarty na dyfuzję oraz regulujący klimat w pomieszczeniu ze specjalną tkaniną zbrojącą z włókna szklanego.

Przy stosowaniu Siatki zbrojącej z włókna szklanego jako warstwy zbrojonej na płytach zaprawę nakłada się warstwą o grubości 5 mm. W pobliżu otworów (ościeżnice okienne i drzwiowe) należy dodatkowo wykonać zbrojenie ukośne, które leży nad zbrojeniem powierzchniowym. Należy zwrócić uwagę, aby pasma tkaniny szczelnie przylegały w pobliżu narożników otworów. Świeżo ułożony tynk iQ-Top natychmiast ściągając w jedną stronę zwilżoną łątą ząbkowaną a następnie w drugą stronę łątą aluminiową, pozostawiając szorstką powierzchnię. Po wystarczającym stężeniu przetrzeć powierzchnię np. pacą filcową.

e) Szpachlowanie

Szpachlowanie powierzchni tynku- jest gładka powierzchnia ścian. W celu wygładzenia i wyprowadzenia drobnoziarnistej, zamkniętej, nadającej się do malowania powierzchni należy użyć mineralnej szpachlówki drobnoziarnistej.

f) Powłoka malarska

Do wykonania powłoki malarskiej należy zastosować wysokojakościową, niskoemisyjną, farbę wewnętrzną, odporną na zmywanie, bezrozpuszczalnikowa, nie zawierająca plastyfikatorów silikatowa farba do ścian wewnętrznych (parametr wymagany: Klasa ścieralności na mokro (DIN EN 13300)3).

5. Tynki renowacyjne ścian wewnętrznych w technologii WTA

a) Przygotowanie podłoża

Tynków renowacyjnych nie wolno stosować miejscowo, tylko w miejscu wysoleń, lecz na wydzielonej (najlepiej architektonicznie) strefie, w której znajdują się uszkodzenia ścian (np. na cokołach).

Stare, zniszczone i zasolone tynki należy skuć do wysokości około 80 cm powyżej najwyższej widocznej lub ustalonej badaniami linii zasolenia i/lub zawilgocenia. Usunąć luźne i niezwiązane cząstki, zmurszałą zaprawę i fragmenty muru. Wykuć lub wydrapać skorodowaną zaprawę ze spoin na głębokość około 2 cm. Powierzchnię oczyścić mechanicznie (przetrzeć szczotką drucianą, zmyć wodą pod ciśnieniem – w zależności od jej stanu i umiejscowienia).

Podłoże pod tynki renowacyjne musi być czyste, wolne od luźnych elementów i wszelkich substancji zmniejszających przyczepność. Należy je oczyścić z:

- kurzu, luźnych i niezwiązanych cząstek, obcych ciał, niestabilnych fragmentów cegieł, itp. – zanieczyszczenia usunąć przy pomocy szczotek, mioteł, spłukanie wodą itp.,
- starych powłok malarskich, wykwitów, zanieczyszczeń olejowych, tłustych zabrudzeń, itp. – w zależności od rodzaju zanieczyszczeń usunąć je mechanicznie, przez zmycie wodą z dodatkiem detergentu lub stosując specjalistyczne środki,
- z wykwitów solnych, mchów, glonów, porostów – stwierdzone wykwitki usunąć np. przez szczotkowanie na sucho szczotką drucianą.

Podłoże musi być ponadto wolne od wystających elementów (zadziorów) oraz ostrych krawędzi.

Gruz usunąć z terenu budowy. Nie dopuszczać do kontaktu skutego, zasolonego gruzu ze zdrowymi elementami budynku.

b) Uszczelnienie strefy przypodłogowej

Na oczyszczone podłoże mineralne w strefie przypodłogowej, tj. w obszarze od ok. 30 cm powyżej poziomu projektowanej posadzki, względnie wtórnej izolacji poziomej, nanieść równomiernie roztwór bezrozpuszczalnikowego koncentratu krzemionkującego o działaniu wzmacniającym z wodą (proporcja mieszania 1:1). Podłoża o dużej nasiąkliwości uprzednio zwilżyć wodą. Należy unikać tworzenia się kałuż. W czasie trwania reakcji preparatu gruntującego nanieść warstwę szepną ze sztywnego, mineralnego szlamu uszczelniającego o wysokiej odporności na siarczany. Spoiny, lokalne ubytki i zagłębienia o głębokości powyżej 5 mm jak również rysy o szerokości większej niż 2 mm należy wypełnić wodoszczelną szpachlówką

Materiały:

- Bezrozpuszczalnikowy koncentrat krzemionkujący o działaniu wzmacniającym
- Sztywny, mineralny szlam uszczelniający o wysokiej odporności na siarczany.
- Wodoszczelna szpachlówka uszczelniająca – Szpachlówka uszczelniająca o wysokiej odporności na siarczany (parametr wymagany: Współczynnik nasiąkliwości $w_{24} < 0,1 \text{ kg}/(\text{m}^2\text{h}^{0,5})$)

c) Neutralizacja skażeń biologicznych

Po mechanicznym usunięciu skażeń biologicznych (mchów, porostów, grzybów pleśniowych itp.) zastosować oparty na borze i czwartorzędowych związkach amonu środek do zwalczania grzyba domowego (parametr wymagany: możliwość stosowania wewnątrz pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi) – opcjonalnie nie zawierający chloru koncentrat substancji aktywnych do usuwania pleśni w zanieczyszczonych nimi pomieszczeniach.

Materiały:

- Oparty na borze i czwartorzędowych związkach amonu środek do zwalczania grzyba domowego –
- Nie zawierający chloru koncentrat substancji aktywnych do usuwania pleśni w zanieczyszczonych nimi pomieszczeniach przeznaczonych do przebywania ludzi

d) Wykonanie obrzutki

Warstwę szepną pod następne warstwy tynku renowacyjnego wykonać ze specjalnej obrzutki zgodnej z wymaganiami. Obrzutkę wykonuje się jako półkryjącą (pokrycie powierzchni ok. 50%, lecz nie więcej niż 70%) przy grubości warstwy maksimum 5 mm. Spoiny muru nie mogą być wypełnione materiałem obrzutki. Produktu nie należy stosować do wyrównania nierówności podłoża. Obrzutkę pozostawić do związania przez min. 2 dni, utrzymując ją w tym czasie w stanie wilgotnym.

Materiały:

*Specjalna obrzutka zgodna z wymaganiami WTA (wskazanie MKZ w Gnieźnie)

Wykonanie obrzutki na podłożach nienasiąkliwych

Na podłożach niechłonnych warstwę szepną pod następne warstwy tynku renowacyjnego wykonać ze specjalnej obrzutki zgodnej z wymaganiami WTA. Obrzutkę wykonuje się jako pełnokryjącą (100%) przy grubości warstwy maksimum 5 mm. Produktu nie należy stosować do wyrównania nierówności podłoża. Przyczepność na gładkich i szczelnych powierzchniach można poprawić przez zastosowanie dodatku środka na bazie wodnej dyspersji polimerów, przeznaczonego do ulepszania zapraw ZM HF ^[basic] (dodatek

wymieszać z wodą w stosunku 1:3, dobrze wymieszać i zastosować jako płyn zarobowy do zaprawy). Obrzutkę pozostawić do związania przez min. 2 dni, utrzymując ją w tym czasie w stanie wilgotnym.

Materiały:

- Specjalna obrzutka zgodna z wymaganiami WTA.
- Środek na bazie wodnej dyspersji polimerów, przeznaczony do ulepszania zapraw

e) Reprofilacja spoin

Spoiny wypełniać po związaniu i stwardnieniu obrzutki. Do wypełnienia i wyrównania spoin stosować specjalistyczny, zgodny z wymaganiami WTA, tynk magazynujący szkodliwe sole.

Materiały:

- Specjalistyczny, zgodny z wymaganiami WTA, tynk magazynujący szkodliwe sole

f) Wyrównanie podłoża

Ubytki wypełniać po związaniu i stwardnieniu obrzutki. Do uzupełniania ubytków należy stosować specjalistyczny, zgodny z wymaganiami WTA, tynk magazynujący szkodliwe sole. Przy szczególnie trudnych podłożach (mur niejednorodny pod względem materiałowym, z wtrąceniami, itp.) konieczne może być stosowanie zabezpieczonych antykorozyjnie siatek tynkarskich (np. Rabitza). Powierzchnia warstwy wyrównawczej musi pozostać szorstka, nie wolno jej zacierać.

Materiały:

- Specjalistyczny, zgodny z wymaganiami WTA, tynk magazynujący szkodliwe sole

g) Tynk renowacyjny

Specjalistyczny, zgodny z wymaganiami WTA, tynk do stosowania na zawilgoconych i obciążonych solami murach SP Top White należy nakładać ręcznie lub maszynowo na czystą i wysezonowaną warstwę obrzutki, warstwą o grubości minimum 20 mm. Przy nakładaniu tynku jego powierzchni nie wolno wygładzać (można ją jedynie delikatnie zatrzeć), aby nie zamknąć porów i nie zmienić dyfuzyjności. Delikatne zatarcie zapobiega powstawaniu rys skurczowych. Silne zacieranie „na gładko” prowadzi do koncentracji spoiwa na powierzchni tynku i powstawania rys. Czas schnięcia przed nałożeniem kolejnej warstwy w warunkach normalnych wynosi ok. 1 mm na dobę (jednak w zależności od warunków ciepłno-wilgotnościowych czas ten może ulec zmianie). Szczególnie istotne jest zachowanie przerwy technologicznej przed nakładaniem warstwy wierzchniej (szpachli, wymalowania) lub przy większych (powyżej 20 mm) grubościach tynków.

Nałożony tynk należy chronić przed zbyt szybkim schnięciem czy przesuszeniem.

Powierzchnię, w zależności od miejsca zastosowania, należy delikatnie zwilżać wodą lub osłonić siatkami. Zbyt szybkie odparowanie wody prowadzi do zaburzeń procesu wiązania, co powoduje spadek wytrzymałości tynku, niebezpieczeństwo powstania rys oraz pylenie się powierzchni. Wykorzystywanie ogrzewania pomieszczeń, w których w okresie zimowym wykonuje się prace renowacyjne, do skrócenia czasu sezonowania tynku przed dalszymi pracami może prowadzić do powstawania rys, zwłaszcza gdy ogrzewanie wykorzystywane jest w sposób intensywny i niejednostajny.

Niedopuszczalne jest stosowanie jakichkolwiek materiałów na bazie gipsu na powierzchniach otynkowanych lub stykających się z tynkiem renowacyjnym. Osadzanie gniazdek, włączników, krutek wentylacyjnych, mocowania przewodów itp. wykonywać tylko za pomocą szybkowiążących zapraw na bazie cementu.

Materiały:

- Specjalistyczny, zgodny z wymaganiami WTA, tynk do stosowania na zawilgoconych i obciążonych solami murach.

h) Szpachlowanie powierzchni

Do wygładzania powierzchni stosować mineralny tynk drobnoziarnisty – alternatywnie, szpachlówkę powierzchniową i tynk drobnoziarnisty. Przed rozpoczęciem szpachlowania usunąć z podłoża kurz i ewentualne zabrudzenia. Podłoże zwilżyć wodą. Szpachlowanie rozpoczynać po całkowitym wyschnięciu i związaniu tynku renowacyjnego. Wcześniejsze rozpoczęcie szpachlowania może doprowadzić do pojawienia się rys skurczowych na powierzchni szpachli. Produkt nakładać jako warstwę kontaktową, pozwolić, aby krótko „zaciągnął”, po czym nałożyć całą grubość warstwy (grubość pojedynczej warstwy wynosi 2-5 mm) przy użyciu pacy metalowej. Następnie ściągnąć na gładko przy użyciu pacy metalowej. Po wstępnym wyschnięciu powierzchnię zacierają kolistymi ruchami za pomocą pacy piankowej.

Stosowanie tynku drobnoziarnistego nie jest obligatoryjne, powierzchnia tynku renowacyjnego może być pokryta bezpośrednio odpowiednią farbą.

Materiały:

- Mineralny tynk drobnoziarnisty.
- Mineralna szpachlówka powierzchniowa i tynk drobnoziarnisty.

i) Wymalowania

Wymalowanie ochronne wykonywać na czystej i wysezonowanej warstwie tynku renowacyjnego lub szpachli wygładzającej. Powierzchnie tynku/szpachli zagruntować przy zastosowaniu wodnego środka gruntującego o działaniu wzmacniającym. Preparat należy dokładnie wymieszać przed zastosowaniem i równomiernie nanieść używając pędzla, wałka lub urządzenia natryskowego. Kolejne prace można wykonywać dopiero po całkowitym wyschnięciu (1 do 6 godzin). Do wykonania powłok malarskich stosować wysokiej jakości farbę wewnętrzną, przepuszczającą parę wodną. Przy nakładaniu pierwszej warstwy można rozcieńczać farbę wodą, dodawaną w ilości max. 10%. Drugą warstwę, względnie warstwę nawierzchniową, nakłada się bez rozcieńczania. Materiał można nakładać wałkiem, pędzlem lub natryskowo. Na wydzielonej architektonicznie powierzchni zawsze stosować materiał z tej samej partii produkcyjnej.

Materiały:

- Wodny środek gruntujący o działaniu wzmacniającym.
- Wysokiej jakości farba wewnętrzna, przepuszczająca parę wodną.

Wykończenie ścian wewnętrznych

a) Prace tynkarskie:

- ściany zewnętrzne - zgodnie z systemem termomodernizacji wewnętrznej.

- ściany wewnętrzne - zaleca się tynk maszynowy, gładki, jednowarstwowy, cementowo-wapienny o grubości 0,5-1mm.

W zakresie tynków wewnętrznych należy wyróżnić tynki wykonywane na podłożu niechłonnym oraz chłonnym. Przewiduje się zastosowanie wewnętrznych tynków cementowo-wapiennych, w technologii maszynowej. Tynki mogą być wykonane jedynie na podłożu przygotowanym. Obowiązkiem Wykonawcy jest zgłosić poszczególne fronty robót w zakresie tynkowania do akceptacji Inspektora Nadzoru. Zgoda ta winna nastąpić po zakończeniu konstrukcyjnych bądź innych zgrubnych robót ogólnobudowlanych w

danym obszarze obiektu, oraz po uzyskaniu właściwych parametrów wilgotnościowych podłoża. Ponadto podłoże musi być wolne od zanieczyszczeń, zacieków, natłuszczeń itp. Po zakończeniu prac tynkarskich należy je zgłosić do odbioru. Ubytki, nierówności, uszczerbki, pęknięcia mogą być powodem dla odmowy dokonania odbioru robót, również, jeśli będą to jednostkowe lokalizacje. Do następnej fazy nałożenia powłok malarskich można przystąpić pod warunkiem, że podłoże (tynki) nie wykazuje wilgotności wyższej niż 1%. Na powierzchniach murowanych tynk maszynowy, gładki, jednowarstwowy, cementowo-wapienny o grubości min.8mm. Na tynku 3 mm gładź tynkarska gipsowa. Na lekkich ściankach działowych należy wykonać tynki w postaci gładzi szpachlowej.

b) Prace malarskie:

Zastosować należy farbę do wnętrz dającą powierzchnię gładką, odporną na działanie środków chemicznych, utrzymującą dużą odporność powłoki, poprzez zagruntowanie kolorem podstawowym oraz wykonanie właściwej powłoki w kolorze wskazanym przez Zamawiającego. Ściany pomieszczeń - zmywalne i odporne na działanie środków czyszczących na pełną wysokość. W przypadku konieczności wszystkie szczeliny między ścianą a listwą przyścienną konstrukcji sufitu podwieszonego wypełnić akrylem malarskim w kolorze białym w celu zachowania szczelności i estetyki.

farba lateksowa: o wysokiej odporności na obciążenia mechaniczne, 1 klasa odporności na szorowanie na mokro wg EN 13 300, - wysoka odporność i zdolność do wielokrotnego zmywania, do wykonywania gładkich, wysoko-obciążalnych, zachowujących strukturę podłoży powłok wewnętrznych do malowania powierzchni narażonych na duże obciążenia, wodorozcieńczalna, przyjazna dla środowiska, o słabym neutralnym zapachu, nie zawiera składników powodujących „fogging” – „łapanie” kurzu z powietrza zachowująca strukturę, o zminimalizowanej emisji i bezrozpuszczalnikowa, podatna na czyszczenie i odporna na wodne środki dezynfekujące, stopień połysku - satynowy lub średni połysk (wg PN EN 13 300), właściwości odkażające, gęstość dla farby lateksowej 1,4g/cm³ +/- 0,2 g/cm³, gęstość dla farby poliuretanowej 1,36 +/- 0,03 g/cm³.

farba akrylowa: matowa farba emulsyjna o wysokim współczynniku krycia, łatwa do nakładania.

Parametry: gęstość 1,5kg/litr; matowa; wydajność: 8-9m²/litr; temperatura aplikacji +10°C, odporność na szorowanie na mokro: klasa 4; rozcieńczanie: 1 warstwa- maksymalnie 10% wody, 2 warstwa - nie rozcieńczać.

Roboty malarskie można rozpocząć po osiągnięciu przez podłoże dopuszczalnego stopnia wilgotności oraz odpowiedniej temperatury otoczenia i podłoża.

Prace malarskie należy prowadzić zgodnie z instrukcją producenta farb i dokumentacją techniczną. Krotność nakładania farby i kolorystyka winna być zgodna z technologią zaakceptowanego przez Zamawiającego producenta farb.

W przypadku zastosowania tynków renowacyjnych należy wykonać tzw. malowania ochronne.

Wymalowanie ochronne wykonywać na czystej i wysezonowanej warstwie tynku renowacyjnego lub szpachli wygładzającej. Powierzchnie tynku/szpachli zagruntować przy zastosowaniu wodnego środka gruntującego o działaniu wzmacniającym. Preparat należy

dokładnie wymieszać przed zastosowaniem i równomiernie nanieść używając pędzla, wałka lub urządzenia natryskowego. Kolejne prace można wykonywać dopiero po całkowitym wyschnięciu (1 do 6 godzin). Do wykonania powłok malarskich stosować wysokiej jakości farbę wewnętrzną, przepuszczającą parę wodną. Przy nakładaniu pierwszej warstwy można rozcieńczać farbę wodą, dodawaną w ilości max. 10%. Drugą warstwę, względnie warstwę nawierzchniową, nakłada się bez rozcieńczania. Materiał można nakładać wałkiem, pędzlem lub natryskowo. Na wydzielonej architektonicznie powierzchni zawsze stosować materiał z tej samej partii produkcyjnej.

Materiały:

- Wodny środek gruntujący o działaniu wzmacniającym; zużycie: ok. 0,20 dm³/m²
- Wysokiej jakości farba wewnętrzna, przepuszczająca parę wodną; zużycie: ok. 0,25 dm³/m²
-

c) Okładziny ceramiczne

płytki ścienna, ceramiczna prasowana na sucho, szkliwiona, gr. ±10mm; nasiąkliwość 10-20%; grupa BIII; rozmiar oraz kolorystyka zgodne z projektem wykonawczym w uzgodnieniu z Zamawiającym. Fuga elastyczna w kolorze dopasowanym do kolorystyki płytek. Narożniki wewnętrzne wypełnić silikonem w kolorze fugi. Na narożnikach zewnętrznych stosować profile wykończeniowe z anodowanego aluminium.

Zastosowanie:

- wc i łazienki: płytki na pełną wysokość pomieszczenia;
- pomieszczenia porządkowe - do wysokości 2m;
- pomieszczenia socjalne, pomieszczenia administracyjne wyposażone w zlewy/umywalki, - fartuch z płytek o wysokości 60-80cm nad blatem, długość dopasowana do długości blatu i ciągu technologicznego kuchni. Krawędzie fartuchów wykończyć stosując profil wykończeniowy z aluminium anodowanego.

d) lustra:

W łazienkach / toaletach należy wykonać lustra na ścianach z umywalkami. Lustra wklejane, o grubości min. 4mm, frezowane. Wymiary lusterek do ustalenia na etapie projektu wykonawczego po uzgodnieniu z Zamawiającym.

e) przegrody mobilne: mobilna ścianka składana, akustyczna

W pomieszczeniu Sali wykładowej należy wykonać składane ścianki akustyczne wraz z pokonstrucją stalową, ocynkowaną do mocowania ścian składanych; system jezdny sufitowy.

Parametry techniczne ścianek:

- bardzo duża siła docisku rozprężających belek uszczelniających: 2000 N/mb
- wewnętrzny rozprężający układ nożycowy generujący stały docisk, gwarantujący odpowiednią sztywność i szczelność segmentów
- izolacyjność akustyczna $R_w, P=57\text{dB}$, posiadająca atest akustyczny potwierdzający wykonanie badania całej ściany jako systemu, a nie jej poszczególnych elementów.
- grubość segmentów 100 mm
- spawana stalowa rama wewnętrzna
- dymoszczelność w standardzie
- niezacierające się wózki kulowo-łożyskowe

- System EASYmatic- półautomatyczne rozprężanie segmentów (czas rozprężania-wysuwania belek dociskowych trwa około 4 sek.). Każdy z segmentów wykonuje samoczynnie proces rozprężania belek góra-dół po aktywowaniu systemu EASYmatic
- Segment teleskopowy z wysuwem wewnętrznym w pełni izolowany akustycznie.
- podkonstrukcja stalowa na poddaszu użytkowym według odrębnego projektu wykonawczego lub warsztatowego konstrukcji

f) ochrona ścian

- proponuje się by w ciągach komunikacyjnych, wszystkie naroża wypukłe zabezpieczyć narożnikami ochronnymi, wykonanymi z tworzywa sztucznego o szerokości min. 30mm, w celu ochrony przed skutkami zarysowań, zadrapań, wgnieceń itp. Na wysokość minimum 200 cm.
- proponuje się, by na ścianach, przy których przewidziano krzesła, należy wykonać systemowe odbojnice ściennie, z tworzywa sztucznego, o minimalnej wysokości 150mm. Szczegółowe rozplanowanie elementów ochronnych ścian na etapie projektu wykonawczego.

g) panele akustyczne ściennie w Sali wykładowej:

Specyfikacja techniczna dla paneli ściennych:

- I. W celu zapewnienia optymalnej akustyki wewnątrz należy zastosować panele ściennie o praktycznym współczynniku pochłaniania dźwięku nie gorszym niż:

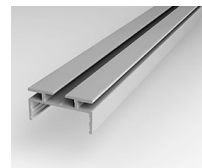
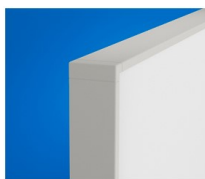
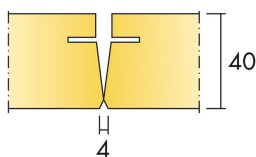
d [mm]	c.w.k. [mm]	Praktyczny współczynnik pochłaniania dźwięku					
		125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz
40	50	0,25	0,75	1,00	1,00	1,00	1,00

c.w.k. – całkowita wysokość konstrukcyjna (43mm – montaż bezpośredni)

- I. W celu zminimalizowania negatywnego wpływu na środowisko, stosowane panele ściennie powinny:
 - charakteryzować się równowagową emisją CO₂ max 4,88 kg/m² przez cały okres eksploatacji
 - wykorzystywać do produkcji wełny min. 70% surowca pochodzącego z recyklinguPowyższe parametry powinny być potwierdzone stosowną Deklaracją Środowiskową (EPD)
III typu zgodną z PN-EN 15804 oraz ISO 14025.
- II. W celu ograniczenia źródła zanieczyszczenia powietrza we wnętrzach, należy stosować:
 - materiały spełniające wymagania VOC klasy A (gdzie VOC oznacza Lotne Związki Organiczne) Powyższe parametry powinny być potwierdzone stosownymi niezależnymi badaniami.

Panel ścienny z systemową konstrukcją nośną. System składa się z płyt ze sprasowanej wełny szklanej o łącznej przybliżonej wadze 5,0 kg/m². Panele są przeznaczone do demontażu.

Produkt referencyjny:



Właściwości użytkowe:

- kolor paneli (wg NCS) biały S 0500-N, jasnobrązowy S 2502-Y, brązowy S 4005-Y20R, beżowy S2005-Y30R, ciemnobrązowy S6502-Y, czarny S 9000-N, ciemnoniebieski S6020-R90B, niebieskozielony S 4040-B30G, jasnoniebieski S3020-B10G, jasnozielony S2010-B90G, różowy S2060-R20B, pomarańczowy S2060-Y50R, żółty S2050-Y
- materiał rdzenia paneli wełna szklana
- grubość paneli 40 mm
- wymiary paneli 2700x600 mm
- utrzymanie w czystości możliwość odkurzania ręcznego i maszynowego raz/tydzień

Parametry techniczne:

- klasyfikacja ogniowa (wg klas) co najmniej **A2-s1, d0**
- stosowane w pomieszczeniach o wilgotności względnej powietrza wg klasy C
- współczynnik pochłaniania dźwięku α_w 1,00
- możliwość przetworzenia: w pełni nadaje się do powtórnego przetworzenia

Wszystkie parametry techniczne potwierdzone aprobatą techniczną ITB oraz atestem higienicznym na płyty wraz z konstrukcją.

2.2.2. Posadzki

W pomieszczeniach objętych opracowaniem należy wyrównać ubytki związane z rozbiórką ścian oraz skuć warstwę wykończeniową, wyrównać oraz wykonać nowe posadzki.

W obiekcie należy zastosować następujące rodzaje warstw wykończeniowych posadzki:

- płyty posadzkowe z granitu strzegomskiego – schody zewnętrzne na pełną szerokość i wysokość stopni (jeden kawałek), przedsionek
- płytki gresowe, zmywalne, nienasiąkliwe, mono kolorystyczne – w pomieszczeniach sanitarnych; szatniach; pomieszczeniach porządkowych, pom. zaplecza baru
- płytki gresowe, zmywalne, nienasiąkliwe – hol, komunikacja
- płytki gresowe, zmywalne – klatki schodowe
- gres techniczny – w magazynach, pomieszczeniach technicznych
- wykładziny dywanowa – pokoje biurowe, sale wykładowe
- wykładziny PCV przewodzące- serwerownia
- wykładziny sportowe PCV – sale ćwiczeń zabiegów fizjoterapeutycznych i rehabilitacyjnych
- panele LVT drewnopodobne – pomieszczenia części mieszkalnej.

Uwaga: posadzka musi być przystosowana do ogrzewania podłogowego.

Cokoły

W pomieszczeniach, w których zastosowana zostanie wykładzina PCV, należy wykonać zaokrąglone cokoły, o wys. 10cm, na styku podłoga-ściana zastosować listwę kończącą na całej długości. Narożniki klejone. Na narożach wypukłych cokołu wstawki z jednego kawałka łączone pod kątem 45°.

W pomieszczeniach, w których posadzka wykończona zostanie płytkami, należy zastosować cokoły przyściennie, wysokości 10cm. Cokół powinien zostać wykonanych z tych samych płytek (lub tej samej serii) co posadzka i być zlicowany z tynkiem na ścianie. Niedopuszczalne jest nakładania cokołu na otynkowaną ścianę. Styk cokół-ściana zakończyć listwą systemową kończącą, aluminiową (anoda naturalna)
Nie należy stosować cokołów w pomieszczeniach, w których wszystkie ściany obłożone są płytkami.

W pomieszczeniach, w których zastosowana zostanie wykładzina dywanowa cokoły należy wykonać jako listwy przypodłogowe h=10cm wykonane z płyty MDF, pokryte białym lakierem UV, powierzchnia gładka. Narożniki wypukłe cięte pod kątem 45°.

Minimalne wymagania dot. posadzek:

Płyty posadzkowe z granitu strzegomskiego

Płyty posadzkowe wykonane z granitu strzegomskiego średnioziarnistego. Boki obcinane z powierzchnią licową obrobioną. Wymiar 60x60cm. Barwa jasno-szara. W przypadku powierzchni zewnętrznych zapewnić mrozoodporność. Dla stopnic przewidzieć ryflowania stopnic.

(P1) płytki gresowe 60x60 cm gr. 10-15 mm: hol, komunikacja:

płytki gresowe - gres barwiony w masie prasowany na sucho, nieszkliwiony, matowy, antypoślizgowość R10/A, nasiąkliwość $E \leq 3\%$, rektyfikowany, grubość min 10mm, cokół z płytek o wysokości 10cm zlicowany ze ścianą, rozmiar 60x60 cm, kolorystyka płytek do uzgodnienia z Zamawiającym oraz Architektem.

Fuga epoksydowa w kolorze płytek.

Zaprawa klejowa elastyczna.

(P2) płytki gresowe 60x60 cm gr. 10-15 mm: toalety, pomieszczenia porządkowe, zaplecze baru:

płytki gresowe - gres barwiony w masie prasowany na sucho, nieszkliwiony, matowy, antypoślizgowość R10/A, nasiąkliwość $E \leq 3\%$, monokolorystyczny, grubość min 10mm, cokół z płytek o wysokości 10cm zlicowany ze ścianą (w pom. gdzie ściany nie są wykończone płytkami), rozmiar 60x60 cm, kolorystyka płytek do uzgodnienia z Zamawiającym oraz Architektem.

Fuga epoksydowa w kolorze płytek.

W pomieszczeniach mokrych posadzki ze spadkiem w kierunku krutek odwadniających.

Zaprawa klejowa elastyczna.

(P3) płytki lastriko 40x40 cm gr. 20-30 mm: klatki schodowe:

płytki lastrikowe na bazie białego i szarego cementu, farb i grysów, wysoka odporność na ścierania, wymiary 40x40 [cm]; stopnica schodowa kątowa z płyty lastrikowej, z podwójnymi wkładkami antypoślizgowymi

Zaprawa klejowa elastyczna.

(P4) płytki gresowe 30x30 cm gr. 10 mm: pom. magazynowe, techniczne:

płytki gresowe - gres barwiony w masie prasowany na sucho, nieszkliwiony, matowy, antypoślizgowość R9/A, nasiąkliwość $E \leq 3\%$, monokolorystyczny, grubość min 10mm, cokół z płytek o wysokości 10cm, rozmiar 30x30cm, kolorystyka płytek do uzgodnienia z Zamawiającym oraz Architektem.

Fuga epoksydowa w kolorze płytek.

Zaprawa klejowa elastyczna.

(P4) płyty z granitu strzegomskiego 60x60cm: przedsionki, schody zewnętrzne:

Płyty posadzkowe wykonane z granitu strzegomskiego średnioziarnistego. Boki obcinane z powierzchnią licową obrobioną. Wymiar płyt na schody: szerokość i długość dla jednego stopnia, wysokość i długość dla jednego stopnia, wymiar w przedsionku 60x60cm. Barwa jasno-szara. W przypadku powierzchni zewnętrznych zapewnić mrozoodporność. Dla stopnic przewidzieć ryflowania stopnic.

Zaprawa klejowa elastyczna, mrozoodporna.

(W1) Wykładzina dywanowa: pokoje biurowe, sale wykładowe:

- Rozmiar płytek - 50 x 50 cm
 - Wzór - gładki, jednolity
 - Ilość kolorów - 27
 - Grubość całkowita - 6,4 mm
 - Wysokość runa - 3,5 mm
 - Skład runa - 100% Aquafil Poliamid 6
 - Barwienie runa - na wskroś
 - Waga runa - 750 g/m²
 - Gęstość ściegu - 94 464 na m²
 - Waga całkowita - 4065 g/m²
 - Użycie materiałów z recyklingu - ponad 58% wagi całkowitej
 - Klasa użytkowa EN 1307:2008 - klasa 33
 - Tłumienie odgłosów uderzeniowych ISO 10140-3 - 26 dB, pochłanianie dźwięków ISO 354 - 0,15 (H)
 - Podłoże - spód z recyklowanego wypełniacza mineralnego z małą ilością modyfikowanego bitumu i włókniny poliestrowej. Zawiera ponad 76% materiałów pochodzących z recyklingu.
 - Reakcja na ogień EN 13501-1:2002 - Bfls1
 - Kryteria SKA - spełnia
 - Gwarancja - 10 lat
 - Użycie krzesel na kółkach BS EN 985:2001 - wartość minimalna $R \geq 2,4$
- Cokół: listwa przypodłogowa h=10cm wykonana z płyty MDF, pokryta białym lakierem UV, powierzchnia gładka. Narożniki wypukłe cięte pod kątem 45°.

(W2) Wykładzina heterogeniczna, PCV: sale ćwiczeń:

nawierzchnia sportowa z linoleum o gr. 3,2mm, o parametrach nie gorszych niż:

- klasyfikacja obiektowa wg EN ISO 10784: 34 bardzo duże natężenie ruchu
- grubość całkowita wykładziny wg ISO 24346: 36,20mm
- waga całkowita wg ISO 23997: 3900 gr/m²
- antypoślizgowość wg DIN 51130: R9
- wgniecenia resztkowe wg EN 433 - $\leq 0,02$ mm

- wymiary rolki wg EN 426: szerokość 2 m, długość 23 mb
- Cokół zaokrąglony h=10cm, styk ściana-podłoga listwa wyoblająca na całej długości.

(W3) Wykładzina PCV przewodząca: serwerownia:

- ze spodem grafitowym z zabezpieczeniem poliuretanem przewodzącym
 - grubość całkowita wykładziny wg EN 428- 2,00 mm
 - grubość warstwy użytkowej wg EN 429 - 2,00 mm
 - waga całkowita wg EN 430 - 2950 gr/m²
 - właściwości elektrostatyczne wg EN 1081 - $5 \times 10^4 \Omega \leq R \leq 10^6 \Omega$, wykładzina przewodząca
 - wgniecenia reszkowe wg EN 433 - $\leq 0,02$ mm
 - wymiary rolki wg EN 426: szerokość 2 m, długość 23 mb
 - zabezpieczona poliuretanem przewodzącym
 - nie wymagająca dodatkowych zabezpieczeń przez cały okres użytkowania
- Cokół zaokrąglony h=10cm, styk ściana-podłoga listwa wyoblająca na całej długości.

(W4) panele LVT drewnopodobne: część mieszkalna:

- panele LVT klejone do podłoża z warstwą użytkową o grubości 0,70 mm
- dodatkowe zabezpieczenie powłoką ochronną (warstwą poliuretanu) PUR
- klasa użytkowa EN-ISO 10874 - 34/43
- grubość warstwy wierzchniej EN-ISO 24340 - 0,7 mm, grubość całkowita EN-ISO 24346 - 2,5 mm
- reakcja na ogień EN 13501 - Bfls1, G, NCS
- waga całkowita EN 430 (ISO 23997) - 3600 g/m²
- odporność na krzesła na rolkach ISO 4918 - doskonała
- klasa antypoślizgowości DIN 51130 - R10
- pozostałość wgniecenia EN 433 (ISO 24343-1) - $\sim 0,04$ mm (wymagane $\leq 0,10$ mm)
- zawartość składników bez wypełniaczy w warstwie użytkowej EN-ISO 10582- Typ 1
- emisja do powietrza: TVOc po 28 dniach (ISO 16516) - $< 20 \mu\text{g}/\text{m}^3$
- stabilność wymiarowa EN-ISO 23999) $\leq 0,05\%$ (wymagane $\leq 0,25\%$)
- trwałość kolorów EN ISO 105-B02 ≥ 6
- odporność na plamienie EN-ISO 26987) - bardzo dobra
- tłumienie odgłosów uderzeniowych EN ISO 717-2: 6 dB
- przewodność termiczna EN 12524 (EN ISO 10456) - 0,25 W/(m.K) nadaje się do ogrzewania podłogowego
- posiada deklarację zgodności ze znakiem CE, EN 14041

Cokół: listwa przypodłogowa h=10cm wykonana z płyty MDF, pokryta białym lakierem UV, powierzchnia gładka. Narożniki wypukłe cięte pod kątem 45°.

Zakres robót obejmuje przygotowanie podłoża, dostawę i naniesienie materiału z zabezpieczeniem pomieszczeń przed zanieczyszczeniem, sprzątanie i usunięcie ewentualnych zanieczyszczeń. Elementy uszkodzone w trakcie montażu muszą być wymienione na nowe. Zastosowane materiały powinny odpowiadać Polskim Normom oraz posiadać niezbędne atesty. Wykładzina PCV zgodna z normami PN-EN 14041:2006 i PN-EN 649 oraz posiadająca odpowiednie atesty.

Do wykonywania posadzek z wykładziny można przystąpić po zakończeniu wszystkich robót budowlanych stanu surowego i robót wykończeniowych oraz po zakończeniu wszystkich robót instalacyjnych łącznie z przeprowadzeniem prób ciśnieniowych.

Przy montażu wykładzin podłogowych niezmiernie istotną czynnością jest dokładna kontrola podłoża potwierdzona pisemnym raportem z kontroli.

Wymagania ogólne dla podłoża pod wykładzinę

Podłoże, na którym może być ułożona wykładzina, powinno być suche, twarde i gładkie do pomiaru używamy wyskalowanego klina oraz łaty niwelacyjnej o długości 2m (różnica poziomu nie może przekraczać 2mm). Należy sprawdzić wilgotność podłoża. Maksymalna wartość wilgotności dla jastrychu cementowego pod wykładzinę naturalne wynosi 2,0 - % (CM). W przypadku stwierdzenia zabrudzeń i niewielkich nierówności należy je przeszlifować maszyną jednotarczową z odpowiednią tarczą. Przeszlifowane podłoże należy odkurzyć przy pomocy odkurzacza przemysłowego.

Dylatacje technologiczne/przeciwskurczowe i szczeliny w podłożu powinny być wypełnione i trwale zamknięte.

Gruntowanie i wylewanie mas.

Po dokonaniu niezbędnych czynności związanych z przygotowaniem podłoża przystępujemy do gruntowania. W zależności od rodzaju podłoża dobieramy odpowiedni grunt (podłoże nasiąkliwe lub nienasiąkliwe) przystępujemy do wylewania masy. Grubość masy wygładzającej powinna wynosić w zakresie od 2mm do 5mm. Po wylaniu masę rozprowadzamy na podłożu rakłą zębatą a odpowietrzamy specjalnym wałkiem odpowietrzającym. Po wyschnięciu szlifujemy powierzchnię w celu pozbycia się tzw. „mleczka cementowego”

Instalacja wykładzin

Przed instalacją wykładzin należy sprawdzić numery serii w celu uniknięcia różnic w odcieniach (do jednego pomieszczenia należy dobierać wykładzinę z tej samej serii produkcyjnej). Zarówno rulony, jak i płytki należy pozostawić w temperaturze pokojowej przez 24 godziny przed położeniem. Rulony należy przechowywać w pozycji pionowej, a płytki -ułożone poziomo. Zanim zabierzemy się do pracy, należy sprawdzić, czy dysponujemy dostateczną ilością materiału podłogowego dla danego wzoru i w danym kolorze. Przy pomocy odpowiedniej pacy z grzebieniem zębatym rozprowadzamy klej na całym wyznaczonym linią podłożu. Do klejenia wykładzin na podłożu używamy klejów dyspersyjnych (na bazie wody). W przypadku cokołów używamy kleju kontaktowego (pokrywamy nim zarówno powierzchnię ściany jak i wykładziny i pozostawiamy do wyschnięcia powierzchni kleju).

Po rozprowadzeniu kleju pacą z grzebieniem B1 dociskamy wykładzinę do podłoża, następnie używając walca min 60kg pozbywamy się powietrza spod wykładziny (najpierw w poprzek, następnie wzdłuż arkusza). Następnie czynność powtarzamy na drugiej połowie arkusza.

W pomieszczeniach mokrych posadzki ze spadkiem w kierunku kratki odwadniającej.

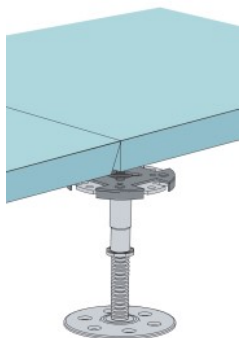
Wycieraczki

Przed drzwiami zewnętrznymi do budynku należy zamontować wycieraczki zewnętrzne do obuwia. Wycieraczki systemowe, z odwodnieniem. Odprowadzenie wody deszczowej z wycieraczek za pomocą odpływu podpiętego do kanalizacji deszczowej. Wkład czyszczący gumowo szczotkowy. Wykończenie wpustu ramą stalową zabezpieczoną przed korozją, zlicowaną z poziomem gotowej posadzki.

Przy wejściach do budynku wykonać wewnętrzne systemowe wycieraczki zlicowane z warstwami wykończeniowymi posadzki. Wycieraczki wykonać z systemowych profili aluminiowych wypełnionych naprzemiennie czyszczącymi wkładkami szczotkowymi z tworzyw sztucznych lub gumy. Wykończenie wpustu ramą stalową zabezpieczoną przed korozją, zlicowaną z poziomem gotowej posadzki.

Podłoga podniesiona

W pomieszczeniu serwerowni oraz niektórych pomieszczeniach technicznych należy zaprojektować i wykonać posadzkę podniesioną.



Wymiary: 600 x 600 mm

Grubość płyty: 28 mm

Górna powierzchnia: impregnacja przeciwwilgociowa

Dolna powierzchnia: impregnacja przeciwwilgociowa

Ciężar systemu: $\pm 49,5 \text{ kg/m}^2$ (bez wykładziny, dla wys. 250 mm)

Ciężar płyty: $\pm 17,2 \text{ kg / sztuka}$

Rdzeń płyty: gipsowy o gęstości min. 1500 kg/m^3

Wartości obciążenia

Obciążenie punktowe zgodnie z PN – EN 12825: 2 000 N

Klasa ugięcia wg. PN-EN 12825: A

Klasa nośności zgodnie z PN – EN 12825: klasa 1

Siła niszcząca: $\geq 4\,000 \text{ N}$

Wsp. bezpieczeństwa: $\geq 2,0$

Ochrona przeciwpożarowa

Klasa materiału budowlanego płyta nośna wg PN – EN 13501 część 1: A1

Odporność ogniowa wg PN – EN 13501 część 2: REI 3

Podłoga podniesiona w Sali wykładowej

Podłoga podniesiona monolityczna, systemowa, konstrukcja typu audytorium, pod wykładzinę dywanową:

- Płyta

Wysoko zagęszczona płyta anhydrytowa z domieszką włókien celulozowych. Wymiar płyty 600 x 600 x 34 mm lub 1200 x 600 x 34 mm. Wierzch i spód płyty bez aplikacji. Krawędzie łączone metodą podwójne „pióro - wpust”. Impregnowana.

- Konstrukcja wsporcza

Typ audytorium: to system konstrukcji tworzący stopnie różnych wysokości - wolno stojące słupki klejone lub przykręcane do podłoża w technologii producenta w rozstawie 600 x

600mm, powyżej 500mm spięte trawersami BR-03 lub profilami C40x40 zgodnie z PN-EN 1366-6.

- Stopka do podłogi podniesionej

Płynna regulacja wysokości, stal ocynkowana ST3SX, precyzyjne prowadzenie bolca nastawnego, różna budowa konstrukcji dla różnych wysokości.

- Klej

Stopka mocowana jest do podłoża klejem poliuretanowym lub za pomocą kołków. Płyty sklepane w technologii podwójne „pióro - wpust” klejem systemowym.

- Wysokość montażu

W zakresie 50-500mm typ konstrukcji 1, w zakresie 500-1000mm

- Połączenie ze ścianą

Taśma dylatacyjna.

- Podłoże betonowe oczyszczone i suche.

Przy stosowaniu wentylacji podpodłogowej konieczne gruntowanie odpowiednim środkiem wiążącym pyły z warstwami podłogowymi.

- Akcesoria

Kratki wentylacyjne, pochylnie, schodki, przepusty kablowe, listwy przyściennic, trasy kablowe, bariery ogniowe, klimatyzacyjne, pudełki przyłączeniowe, systemy uziemienia, płyty rewizyjne, klej zabezpieczający gwinty stopek przed odkręceniem.

Dane techniczne:

Obciążenie punktowe¹⁾: do 5kN

Obciążenie powierzchniowe: do 25kN

Reakcja na ogień: A1

Klasa odporności ogniowej²⁾: REI 60

Przewodność elektryczna: < 106

Ciężar całkowity: ~ 60kg/m²

Standardowa wysokość montażu³⁾: 50-1000 mm

Grubość płyty: 34 mm

Moduł płyty 600 x 600 [mm] lub 1200 x 600 [mm]

Ważony wskaźnik poprawy izolacyjności akustycznej od dźwięków uderzeniowych: ΔLw = 16dB

¹⁾ zgodnie z certyfikatem zgodności nr ITB-1454/W.

²⁾ klasyfikacja ogniowa ITB.

³⁾ powyżej z użyciem profilu C40

UWAGA!:

Zgodnie z opracowaniem ITB nr NP-02492/P/2009/Mł wszelkie przejścia przez podłogi podniesione powinny być w klasie ogniowej takiej jak podłoga podniesiona. Dla zachowania REI60 podłogi podniesionej należy stosować kratki wentylacyjne i przepusty kablowe w klasie odporności ogniowej E/EI60.

2.2.3. Sufity podwieszane

Wszystkie pomieszczenia przeznaczone na pobyt ludzi (poza pomieszczeniami w piwnicy) wyposażać w sufity podwieszane.

Rodzaje sufitów podwieszanych:

- możliwość przetworzenia: w pełni nadaje się do powtórnego przetworzenia

Wszystkie parametry techniczne potwierdzone Deklaracją Właściwości Użytkowych, zgodną z PN-EN 13964.

(S2) w pom. biurowych, salach ćwiczeń:

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

d [mm]	c.w.k. [mm]	Praktyczny współczynnik pochłaniania dźwięku					
		125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz
20	50	0,10	0,45	0,85	1,00	1,00	1,00
20	200	0,50	0,90	1,00	0,90	1,00	1,00

c.w.k. – całkowita wysokość konstrukcyjna (50mm – montaż bezpośredni, 200mm – montaż podwieszony)

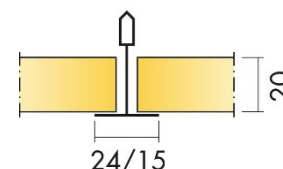
W celu zminimalizowania negatywnego wpływu na środowisko, stosowane płyty sufitowe powinny:

- charakteryzować się równowagową emisją CO₂ max 3,13 kg/m² przez cały okres eksploatacji
 - wykorzystywać do produkcji wełny min. 70% surowca pochodzącego z recyklingu
- Powyższe parametry powinny być potwierdzone stosowną Deklaracją Środowiskową (EPD) III typu zgodną z PN-EN 15804 oraz ISO 14025.

W celu ograniczenia źródła zanieczyszczenia powietrza we wnętrzach, należy stosować:

- materiały spełniające wymagania VOC klasy A (gdzie VOC oznacza Lotne Związki Organiczne)
- Powyższe parametry powinny być potwierdzone stosownymi niezależnymi badaniami.

Sufit akustyczny do pomieszczeń o wysokich wymaganiach akustycznych. Sufit z niewidoczną konstrukcją nośną. System składa się z płyt ze sprasowanej wełny szklanej o łącznej przybliżonej wadze 3,0 kg/m². Płyty są przeznaczone do demontażu.



Właściwości użytkowe:

- kolor płyt: biały NCS: S 0500-N
- materiał rdzenia płyty: wełna szklana
- grubość płyt: 20 mm
- wymiary płyt: 600x600, 1200x600, 1600x600, 1800x600, 2000x600, 2400x600, 1200x1200 mm
- odbicie światła: > 80%
- utrzymanie w czystości: możliwość odkurzania ręcznego i maszynowego oraz

przecierania na mokro raz w tygodniu

Parametry techniczne:

- dopuszczalne obciążenie użytkowe na płytę 0,5 kg (5N)
- klasyfikacja ogniowa (wg klas) co najmniej A2-s1, d0
- stosowane w pomieszczeniach o wilgotności względnej powietrza wg klasy C
- współczynnik pochłaniania dźwięku α_w 1,00
- możliwość przetworzenia: w pełni nadaje się do powtórnego przetworzenia

Wszystkie parametry techniczne potwierdzone Deklaracją Właściwości Użytkowych, zgodną z PN-EN 13964.

(S3) w toaletach, pom. porządkowych i mokrych:

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

d [mm]	c.w.k. [mm]	α_p Praktyczny współczynnik pochłaniania					
		125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz
15	50	0,10	0,35	0,75	1,00	1,00	0,95
15	200	0,45	0,90	1,00	0,85	0,95	0,95

c.w.k. – całkowita wysokość konstrukcyjna (50mm – montaż bezpośredni, 200mm – montaż podwieszony)

W celu zminimalizowania negatywnego wpływu na środowisko, stosowane panele ścienne powinny:

- charakteryzować się równowagową emisją CO₂ max 2,21 kg/m² przez cały okres eksploatacji
 - wykorzystywać do produkcji wełny min. 70% surowca pochodzącego z recyklingu
- Powyższe parametry powinny być potwierdzone stosowną Deklaracją Środowiskową (EPD)

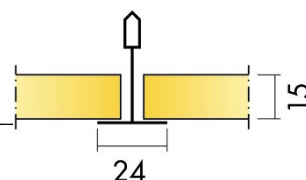
III typu zgodną z PN-EN 15804 oraz ISO 14025.

W celu ograniczenia źródła zanieczyszczenia powietrza we wnętrzach, należy stosować materiały:

- spełniające wymagania VOC klasy A (gdzie VOC oznacza Lotne Związki Organiczne)
- zapewniające niską emisję mikro-pyłową zgodnie z PN-EN ISO 14644-1 w klasie nie gorszej niż ISO 4

Powyższe parametry powinny być potwierdzone stosownymi niezależnymi badaniami.

Sufit akustyczny z widoczną konstrukcją nośną, do pomieszczeń o wysokich wymaganiach higienicznych. System składa się z płyt ze sprasowanej wełny szklanej o łącznej przybliżonej wadze 2,5 kg/m². Płyty są przeznaczone do demontażu.



Właściwości użytkowe:

- kolor płyt biały NCS: S 0500-N
- materiał rdzenia płyty wełna szklana
- grubość płyt 15 mm
- wymiary płyt 600x600, 1200x600 mm
- odbicie światła > 80%
- odporność na wilgoć zgodnie z EN klasa C, wilgotność względna 95% przy 30°C,
- 13964:2014
- utrzymanie w czystości możliwość codziennego odkurzania ręcznego i maszynowego oraz przecierania na mokro raz w tygodniu, mycia parą
- odporność na działanie pary nadtlenu wodoru (H₂O₂)
- klasa odporności na pleśń i bakterie klasa 0 wg ISO 846 A, 846 C
- czystość powietrza klasa czystości powietrza ISO 4 wg ISO 14644, klasa odporności na rozwój mikrologiczny M1/strefa 4 wg NF S 90-351, szybkość usuwania cząstek CP(0,5) 5. wg NF S 90-351
- konstrukcja i akcesoria spełniają wymagania antykorozyjne klasy C1 zgodnie z EN ISO 12944-2

Parametry techniczne:

- dopuszczalne obciążenie użytkowe na płytę 0,3 kg (3N)
- klasyfikacja ogniowa (wg klas) A2-s1, d0 co najmniej
- stosowane w pomieszczeniach o wilgotności względnej powietrza wg klasy C
- współczynnik pochłaniania dźwięku aw 0,95
- możliwość przetworzenia: w pełni nadaje się do powtórnego przetworzenia

Wszystkie parametry techniczne potwierdzone Deklaracją Właściwości Użytkowych, zgodną z PN-EN 13964.

(S4) w salach wykładowych:

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

d [mm]	c.w.k. [mm]	α _p Praktyczny współczynnik pochłaniania dźwięku					
		125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz
35	200	0,35	0,40	0,60	0,90	1,00	0,90

c.w.k. – całkowita wysokość konstrukcyjna (200mm – montaż podwieszony)

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

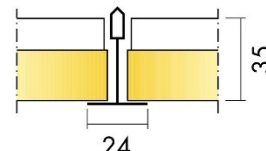
- wykorzystywać do produkcji wełny min. 70% surowca pochodzącego z recyklingu

W celu ograniczenia źródła zanieczyszczenia powietrza we wnętrzach, należy stosować materiały:

- spełniające wymagania VOC klasy A (gdzie VOC oznacza Lotne Związki Organiczne)
Powyższe parametry powinny być potwierdzone stosownymi niezależnymi badaniami.

Sufit akustyczny z niewidoczną konstrukcją nośną, pełniący jednocześnie funkcję izolacji przeciwdźwiękowej, chroniący przed hałasem wywołanym przez urządzenia wentylacyjne itp. System składa się z płyt ze sprasowanej wełny szklanej o łącznej przybliżonej wadze 13 kg/m².

Na powierzchni płyt od tyłu zamocowana jest płyta gipsowa o grubości 13 mm. Płyty są przeznaczone do demontażu.



Właściwości użytkowe:

- kolor płyt biały NCS: S 0500-N
- materiał rdzenia płyty wełna szklana
- grubość płyt 35 mm
- wymiary płyt 600x600, 1200x600 mm
- odbicie światła > 80%
- utrzymanie w czystości możliwość odkurzania ręcznego i maszynowego oraz przecierania na mokro raz w tygodniu

Parametry techniczne:

- izolacyjność przeciwdźwiękowa między pomieszczeniami 43 dB wg ISO 10848-2
- izolacyjność przeciwdźwiękowa pionowa 27 dB wg ISO 140-3 oraz ISO 717-1
- klasyfikacja ogniowa (wg klas) co najmniej A2-s1, d0
- stosowane w pomieszczeniach o wilgotności względnej powietrza wg klasy A
- współczynnik pochłaniania dźwięku α_w 0,65
- możliwość przetworzenia: w pełni nadaje się do przetworzenia

Wszystkie parametry techniczne potwierdzone Deklaracją Właściwości Użytkowych, zgodną z PN-EN 13964.

(S5) w części mieszkalnej, a także części komunikacji

Sufit podwieszany z płyt GKBI mocowanych na konstrukcji systemowej krzyżowej dwupoziomowej z profili CD60, o wym. 1x12,5mm, izolacyjność akustyczna $R_w=40$ db; szpachlowany, malowany na kolor biały

2.2.4. Stolarka i ślusarka drzwiowa i okienna wewnętrzna

Drzwi przeciwpożarowe i przeciwdymowe powinny być wyposażone zgodnie z przepisami budowlanymi w samozamykacz, ewentualnie w urządzenie do blokowania skrzydła.

Elementy ślusarki należy dostarczyć jako kompletne, spełniające funkcję jednostki, włącznie z:

- klasą odporności ogniowej według wytycznych
- kompletną konstrukcją ościeży, wymaganymi zamocowaniami i kotwieniami, lub płytkami do mocowania

Okucia, akcesoria:

- blachy wzmacniające na ościeżach i skrzydłach drzwiowych, do montażu samozamykaczy.

Dla drzwi, ścianek przeciwpożarowych i dymoszczelnych należy obowiązkowo spełnić odpowiednie świadectwa jakości i wytyczne. Okucia (klamki, rozety, szyldy) – systemowe, stal nierdzewna, matowa.

Dla drzwi z wymaganą klasą ogniową należy wybrać specjalne systemy okuć.

Drzwi powinny być dostosowane do wmontowania zamków lub zamka patentowego.

Zamki: wszystkie drzwi przygotować dla wkładki wymiennej. Przy drzwiach ewakuacyjnych zamontować zamki z funkcją ewakuacyjną.

Zawiasy: drzwi przeciwpożarowe z zawiasami według zezwolenia; poza tym zawiasy kulowe ze stali nierdzewnej, minimum po 3 sztuki na skrzydło.

Górny zamykacz drzwiowy: zamykacz. Zamykacze należy dobrać do wielkości drzwi.

a) Ślusarka drzwiowa wewnętrzna:

Drzwi drewniane lub aluminiowe wewnętrzne, bezprzylgowe, dwuskrzydłowe,
przeszkłone szkłem bezpiecznym obustronnie P2 do pomieszczeń:

- klatki schodowe
- sale wykładowe
- komunikacji
- sali ćwiczeń (element ścianki szklanej)

Wyposażenie drzwi:

- pochwyty/ klamki; stal nierdzewna szczotkowana
- zamek wpuszczany zapadkowy
- samozamykacz ramieniowy na skrzydle czynnym
- odbój posadzkowy ze stali nierdzewnej z pierścieniem gumowym
- 3 zawiasy
- wszystkie okucia - stal nierdzewna szczotkowana
- klasa izolacyjności akustycznej min. $R_w \geq 32$ dB, dla sal wykładowych $R_w \geq 45$ dB
- ostateczny wymiar otworu wg wytycznych wybranego producenta
- kontrola dostępu

Drzwi drewniane wewnętrzne z ościeżnicą drewnianą blokową, stalową narożną lub stalową obejmującą.

Drzwi mogą być wykończone: dowolną okleiną naturalną, lakierowaną lakierem

bezbarnym lub barwioną według indywidualnych życzeń klienta, malowane według RAL lub NCS; pokryte laminatem HPL.

Drzwi drewniane wewnętrzne pełne, bezprzylgowe, jednoskrzydłowe, do pomieszczeń:

-biurowych

-pomocniczych

Wyposażenie drzwi:

- ościeżnica regulowana, bezprzylgowa

- wkładka patentowa,

- rozetka,

- klamka typu U-form/ pochwyt

- odbój,

- okucia – stal nierdzewna szczotkowana

- 3 zawiasy

- izolacyjność akustyczna $R_w=32\text{dB}$

- kontrola dostępu

Drzwi drewniane wewnętrzne z ościeżnicą drewnianą blokową, stalową narożną lub stalową obejmującą.

Drzwi mogą być wykończone: dowolną okleiną naturalną, lakierowaną lakierem bezbarwnym lub barwioną według indywidualnych życzeń klienta, malowane według RAL lub NCS; pokryte laminatem HPL.

Drzwi drewniane wewnętrzne pełne, bezprzylgowe, jednoskrzydłowe, z kratką wentylacyjną do pomieszczeń sanitarnych.

Wyposażenie drzwi:

- ościeżnica regulowana, bezprzylgowa

- wkładka patentowa, wkładka budowlana z kluczem/ blokada WC z możliwością awaryjnego otwarcia z zewnątrz

- rozetka,

- klamka typu U-form – strona wewnętrzna i zewnętrzna,

- odbój,

- okucia – stal nierdzewna szczotkowana

- kratka wentylacyjna

- 3 zawiasy

- kontrola dostępu

Drzwi drewniane wewnętrzne z ościeżnicą drewnianą blokową, stalową narożną lub stalową obejmującą.

Drzwi mogą być wykończone: dowolną okleiną naturalną, lakierowaną lakierem bezbarwnym lub barwioną według indywidualnych życzeń klienta, malowane według RAL lub NCS; pokryte laminatem HPL.

Drzwi wewnętrzne stalowe pełne do pomieszczeń technicznych:

-drzwi jednoskrzydłowe stalowe, pełne,

-drzwi stalowe malowane proszkowo

Wyposażenie drzwi:

- wkładka patentowa,

- rozetka,

- klamka typu U-form – strona wewnętrzna,

- odbój,
- wszystkie okucia w kolorze drzewi,
- izolacyjność akustyczna $R_w=32\text{dB}$
- samozamykacz ramieniowy od strony wewnętrznej

Drzwi wewnętrzne, drewniane, p-poż z przeszkleniem o odpowiedniej odporności ogniowej:

drzwi jedno/dwuskrzydłowe drewniane z przeszkleniem, szyba zespolona podwójna, szkło bezpieczne obustronnie P2, wyposażenie drzwi:

- wkładka patentowa,
- odporność pożarowa
- rozetka stal nierdzewna
- klamka typu U-form – strona wewnętrzna i zewnętrzna stal nierdzewna
- odbój drzwiowy walec ze stali nierdzewnej
- okucia – stal nierdzewna matowa,
- ościeżnica z atestem ppoż.,
- szczotki uszczelniające próg,
- samozamykacz.

Drzwi drewniane wewnętrzne z ościeżnicą drewnianą blokową, stalową narożną lub stalową obejmującą.

Drzwi mogą być wykończone: dowolną okleiną naturalną, lakierowaną lakierem bezbarwnym lub barwioną według indywidualnych życzeń klienta, malowane według RAL lub NCS; pokryte laminatem HPL.

Drzwi wewnętrzne stalowe pełne techniczne o odpowiedniej odporności ogniowej,
wydzielone pom. techniczne, jedno/dwuskrzydłowe stalowe, pełne, drzwi stalowe malowane proszkowo w kolorze RAL; wyposażenie drzwi:

- wkładka patentowa,
- odporność pożarowa
- rozetka stal nierdzewna
- klamka typu U-form - strona wewnętrzna i zewnętrzna stal nierdzewna
- odbój drzwiowy walec ze stali nierdzewnej
- okucia – stal nierdzewna matowa,
- izolacyjność akustyczna $R_w=32\text{dB}$
- samozamykacz.

UWAGA

Drzwi z kontrolą dostępu wyposażać w elektrozamek – zgodnie z wytycznymi branży teletechnicznej.

b) Ślusarka okienna wewnętrzna

Wykonać okna wewnętrzne, drewniane, o odpowiedniej odporności ogniowej, w pomieszczeniu przedsionka, przeszklone szkłem bezpiecznym P2. Kolorystyka do uzgodnienia z Zamawiającym na etapie projektu wykonawczego. Przeszklenie występuje także między salami ćwiczeń 1.04 i 1.05.

2.2.5. Rolety wewnętrzne

W pomieszczeniach mieszkalnych proponuje się zastosowanie rolet wewnętrznych.

Rolety okienne, materiałowe, w kasetach z prowadnicami; osłona kasetowa rolety w kolorze, wykonana z aluminium lub PCV, przykręcana do listwy przyszybowej.

Specyfikacja techniczna tkaniny: materiał jednolity 100% poliester, gramatura: 190-195gr/m², gr. tkaniny 0,37-0,38mm;

Użyte do produkcji rolet materiały powinny być trudnozapalne, tkanina powinna być odporna na środki do dezynfekcji - dopuszczona do stosowania w obiektach służby zdrowia. Rolety powinny posiadać atesty: higieny, antystatyczności i niepalności oraz deklarację zgodności na zastosowane akcesoria rolet oraz tkaninę.

Rolety prowadzone za pomocą prowadnic z PCV lub aluminium przyklejane taśmą piankową dwustronną do listwy przyszybowej, które nie zawężają światła szyby. Rolety powinny być wyposażone w samohamujący mechanizm łańcuszkowy pozwalający na zatrzymanie rolety w dowolnej pozycji. Kolorystyka rolet wg projektu architektonicznego po ustaleniu z Zamawiającym.

W Sali wykładowej projektuje się rolety wewnętrzne, gumowane, zaciemniające 100%, sterowane i zamykane elektrycznie.

2.2.6. Schody wewnętrzne

Wszystkie aspekty ochrony p.pożarowej należy dostosować do aktualnie obowiązujących przepisów lub uzyskać odpowiednie odstępstwa. Schody i spoczniki wykończone płytkami lastrиковymi na bazie białego i szarego cementu, farb i grysów, wysoka odporność na ścierania, wymiary 40x40 [cm]; stopnica schodowa kątowna z płyty lastrиковej, z podwójnymi wkładkami antypoślizgowymi.

Balustrady o wysokości 110cm.

Ochrona pionowych dróg ewakuacyjnych przed zadymieniem w systemie wentylacji grawitacyjnej realizowanej poprzez siłowniki w drzwiach zewnętrznych oraz klapę oddymiającą - całość spięta z systemem SSP.

Należy przebudować schody do piwnicy- parter, pom. 0.06. Schody i spoczniki wykończone płytkami lastrиковymi na bazie białego i szarego cementu, farb i grysów, wysoka odporność na ścierania, wymiary 40x40 [cm]; stopnica schodowa kątowna z płyty lastrиковej, z podwójnymi wkładkami antypoślizgowymi.

Balustrady o wysokości 110cm.

W pomieszczeniu przedsionka należy przewidzieć schodołaz, który będzie obsługiwany przez studentów na wezwanie przez osobę niepełnosprawną.

2.2.7. Balustrady wewnętrzne

Wymagania ogólne:

Budowa balustrad i pochwyków musi zapewniać maksymalne bezpieczeństwo ludzi w trakcie użytkowania. Wszystkie elementy składające się na konstrukcję balustrad i pochwyków muszą charakteryzować się wysoką jakością estetyczną i wytrzymałościową, wykazując po zamontowaniu wymaganą od nich stabilność i sztywność przestrzenną. Przed rozpoczęciem wykonywania elementów składowych balustrad i pochwyków wymagane jest sprawdzenie dokładności wykonania żelbetowej konstrukcji klatek schodowych.

Wysokość balustrad i pochwyków od poziomu wykończonej posadzki do górnej krawędzi nie może być mniejsza niż 110cm.

Wszystkie połączenia spełniać muszą wymagania konstrukcyjne i wymagania bezpieczeństwa uwzględniające przeznaczenie budynku, obciążenia statyczne i obciążenia dynamiczne oddziaływujące na balustrady i pochwyt. Materiały użyte do budowy balustrad i pochwytów muszą być trwale estetyczne i odporne na działanie chemicznych środków czyszczących.

Klatki schodowe i schody wewnętrzne przeznaczone dla użytkowników:

balustrada h=110cm, stylizowana na balustrady z okresu powstania budynku. Przekroje elementów balustrady do ustalenia na etapie projektu wykonawczego. Wszystkie elementy wykonane ze stali nierdzewnej malowanej proszkowo na kolor grafitowy.

Uwaga - wygląd balustrad, pochwytów uzgodnić z Miejskim Konserwatorem Zabytków w Gnieźnie.

2.2.8. Izolacje

2.2.8.1. Izolacja przeciwwilgociowa pionowa

Przygotowanie podłoża

Podłoże pod hydroizolacje musi być czyste, wolne od luźnych elementów i wszelkich substancji zmniejszających przyczepność. Należy je oczyścić z:

- kurzu, luźnych i niezwiązanych cząstek, obcych ciał, niestabilnych fragmentów cegieł, itp. – zanieczyszczenia usunąć przy pomocy szczotek, mioteł, spłukanie wodą itp.,
- starych powłok malarskich, wykwitów, zanieczyszczeń olejowych, tłustych zabrudzeń, itp. – w zależności od rodzaju zanieczyszczeń usunąć je mechanicznie, przez zmycie wodą z dodatkiem detergentu lub stosując specjalistyczne środki,
- z wykwitów solnych, mchów, glonów, porostów – stwierdzone wykwity usunąć np. przez szczotkowanie na sucho szczotka druciana.

Stare, zniszczone i zasolone tynki należy skuć. Usunąć luźne i niezwiązane cząstki, zmurszałą zaprawę i fragmenty muru. Wykuć lub wydrapać skorodowaną zaprawę ze spoin na głębokość około 2 cm. Powierzchnię oczyścić mechanicznie (przetrzeć szczotką drucianą, zmyć wodą pod ciśnieniem – w zależności od jej stanu i umiejscowienia). Gruz usunąć z terenu budowy. Nie dopuszczać do kontaktu skutego, zasolonego gruzu ze zdrowymi elementami budynku.

Podłoże musi być ponadto wolne od wystających elementów (zadziorów) oraz ostrych krawędzi. Narożniki zewnętrzne należy sfazować pod kątem 45° na szerokości i wysokości co najmniej 10 mm od krawędzi.

Wyrównanie podłoża

Na oczyszczone podłoże mineralne nanieść równomiernie roztwór bezrozpuszczalnikowego koncentratu krzemionkującego o działaniu wzmacniającym z wodą (proporcja mieszania 1:1). Podłoża o dużej nasiąkliwości uprzednio zwilżyć wodą. W czasie trwania reakcji preparatu nanieść warstwę szcpepną ze sztywnego, mineralnego szlamu uszczelniającego o wysokiej odporności na siarczany WP Sulfatex. Spoiny oraz wszelkie nierówności wypełnić i wyrównać wodoszczelną szpachlówką uszczelniającą o wysokiej odporności na siarczany, nakładaną metodą "świeże na świeże" na warstwę szcpepną.

Materiały:

- Bezrozsączalnikowy koncentrat krzemionkowy o działaniu wzmacniającym.
- Sztynny, mineralny szlam uszczelniający o wysokiej odporności na siarczany.
- Wodoszczelna szpachlówka uszczelniająca o wysokiej odporności na siarczany.

Wykonanie fasety uszczelniającej w miejscu styku fundamentu i ściany

Na styku fundamentu oraz ściany wykonać fasetę uszczelniającą o promieniu min. 50 mm, z wodoszczelnej szpachlówki uszczelniającej o wysokiej odporności na siarczany. nakładanej metodą "świeże na świeże" na warstwę szepną z mineralnego szlamu uszczelniającego o wysokiej odporności na siarczany.

Materiały: Wodoszczelna szpachlówka uszczelniająca o wysokiej odporności na siarczany.

Wtórna hydroizolacja pionowa

Po związaniu zaprawy wyrównawczej nanieść równomiernie pierwszą warstwę uszczelnienia z elastycznej polimerowej powłoki grubowarstwowej (FPD) MB 2K. Izolację pionową z masy polimerowej nakładać w dwóch warstwach o łącznej grubości w stanie suchym ≥ 3 mm (grubość w stanie mokrym ok. 3,3 mm). Pierwszą warstwę nanosić na grubość wynoszącą maksimum połowę docelowej grubości warstwy mokrej. Nakładanie drugiej warstwy można rozpocząć, gdy tylko pierwsza uzyska odporność na uszkodzenia.

Materiały: Elastyczna polimerowa powłoka grubowarstwowa (FPD) – MB 2K

Termoizolacja

Płyty izolacji termicznej z twardego polistyrenu ekstrudowanego (XPS) należy przykleić do powłokowej izolacji przeciwwilgociowej po jej całkowitym wyschnięciu. Płyty mocować do podłoża mijankowo, stosując jako klej nakładany całopowierzchniowo (pacą zębatą) materiał hydroizolacyjny, tj. elastyczną polimerową powłoką grubowarstwową. Izolacje perymetryczną zakończyć na wysokości górnej krawędzi uszczelnienia piwnicy.

Materiały: Elastyczna polimerowa powłoka grubowarstwowa.

Ochrona hydroizolacji

Elementy mocujące DS Protect Clip należy zamontować na poziomie okalającego terenu, w rozstawie co ok. 25 cm. Wysokowytrzymałą, trójwarstwową matę ochronną DS Protect zawiesić na łącznikach, folią poślizgową do ściany, a następnie rozwinąć do dołu. W celu zamocowania maty włókninę należy oddzielić od folii kubełkowej w pasie ok. 10 cm i wciągnąć matę za klipsy. Zęby klipsów chwytają folię kubełkową, natomiast włóknina jest ponownie wyprowadzana nad klipsy. W miejscach nakładania się pasm maty, folię danego pasma należy wsunąć pod włókninę przylegającego pasma. Po ściągnięciu taśmy ochronnej pasma są sklepane ze sobą. Końcowe, zamykające pasmo należy na co najmniej 30 centymetrowej szerokości zakładkę połączyć z pierwszym pasmem. Na zakończenie zamocować listwy zamykające.

Materiały:

- Systemowe elementy do mocowania mat
- Wysokowytrzymała, trójwarstwowa kubełkowa mata ochronna z funkcją oddzielającą.
- Listwa zamykająca i mocująca matę ochronną.

Materiały:

- a) Płynny koncentrat krzemionkujący stosowany w systemach uszczelnienia i renowacji budowli. Stosowany m.in. do prac renowacyjnych w starym budownictwie, do iniekcji przeciw wilgoci podciąganej kapilarnie, do uszczelniania piwnic od wewnątrz i renowacji cokołów. Poza tym w zbiornikach wody pitnej, kanałach, oczyszczalniach ścieków itp.
- b) Mineralna, odporna na siarczany, drobnoziarnista zaprawa uszczelniająca (szlam uszczelniający). Przepuszczalna dla pary wodnej, szczelna w stosunku do wody pod ciśnieniem powłoka uszczelniająca, która cechuje się wysoką odpornością mechaniczną.
- c) Zaprawa uszczelniająca o wysokiej odporności na siarczany przeznaczona do skutecznej renowacji budowli
Parametry wymagana:
Nasiąkliwość powierzchniowa w24: < 0,1 kg/m²·h0,5
Wsp. oporu dyfuzji pary wodnej μ < 200 Odporność chemiczna: XA2
- d) Elastyczna polimerowa powłoka grubowarstwowa (FPD). Łączy właściwości elastycznego, mostkującego rysy, mineralnego szlamu uszczelniającego (MDS) oraz bitumicznej powłoki grubowarstwowej (PMBC)
Parametry wymagane:
Badanie ciśnienia szczelinowego spełnione, także bez wkładki zbrojącej
Opór dyfuzji pary wodnej μ = 1755
Wodoszczelność Sprawdzona dla 8 m słupa wody
Baza Spoiwo polimerowe, cement, dodatki, specjalne wypełniacze
Reakcja na ogień Klasa E (EN 13501-1)
Gęstość objętościowa świeżej zaprawy Ok. 1,0 kg/dm³
Konsystencja pasta
- e) Wysokowytrzymała, trójwarstwowa kubełkowa mata ochronna z funkcją oddzielającą

2.2.8.2. Izolacja przeciwwilgociowa pozioma - iniekcja spoin

W ścianach zewnętrznych i wewnętrznych piwnicy zaleca się wykonanie iniekcji na drugiej spoinie nad istniejącą podłogą. Ma to za zadanie powstrzymanie przed dalszym podciąganiem wilgoci z gruntu i sukcesywne osuszanie się ścian piwnic.

Wykonanie iniekcji przeciw wilgoci podciąganej kapilarnie z zastosowaniem kremu iniekcyjnego:

Przygotowanie podłoża:

Stary tynk należy usunąć na co najmniej 80 cm powyżej rozpoznawalnej krawędzi zawilgocenia. Zniszczone spoiny usunąć na głębokość 2 cm. Otwarte spoiny wypełnić zaprawą do uzupełnienia spoin

Iniekcja kremu iniekcyjnego

Krem iniekcyjny jest wprowadzany w mur metodą iniekcji przez wywiercone otwory. Iniekcja jest możliwa do stopnia zawilgocenia ok. 95%.

Wywiercić otwory - odstępy między otworami 12 cm, średnice otworów 12 mm. Głębokość otworu powinna być o ok. 2 cm mniejsza od grubości muru. Z otworów należy usunąć pył wiertniczy np. przez przedmuchiwanie sprężonym powietrzem. Otwory wierci się zazwyczaj na poziomie terenu lub na poziomie posadzki.

W otwór wkłada się jak najgłębiej lancę iniekcyjną o średnicy dopasowanej do średnicy otworu.

Przez powolne wyciskanie kremu przy jednoczesnym wysuwaniu lancy iniekcyjnej należy osiągnąć całkowite wypełnienie otworów. Natychmiast po wprowadzeniu kremu iniekcyjnego w otwory, należy zamknąć te otwory szybkowiązącą szpachlówką uszczelniającą. Zaprawę należy wprowadzić na ok. 3 cm w otwory iniekcyjne.

Zużycie: ok. 100 ml na każdy metr bieżący muru i każde 10 cm grubości (w murze o grubości 50 cm zużycie wyniesie ok. 0,5 l na mb muru)

Temperatura stosowania:

Nie stosować kremu iniekcyjnego przy temperaturach poniżej +5°C i powyżej +30°C.

Powierzchnie ścian do wysokości 30 cm powyżej poziomu wiercenia otworów zaleca się uszczelnić szlamem uszczelniającym (spryskać podłoże preparatem gruntującym, nanieść pędzlem szlam izolacyjny, następnie nanieść drugą warstwę szlamu).

Powierzchnie przylegające:

Części budowli i materiały, które nie powinny stykać się z impregnatem (np. szkło, powierzchnie lakierowane i przeznaczone do lakierowania) należy chronić, podobnie jak rośliny, np. przez przykrycie folią budowlaną.

Materiały:

a) Specjalny, bezrozpuszczalny krem na bazie silanów do iniekcji w murach przeciw wilgoci podciąganej kapilarnie

b) Wysokiej jakości, szybkowiążąca szpachlówka uszczelniająca. Przeznaczona do wodoszczelnej, szybkiej naprawy wyłomów, zagłębień, ubytków na podłożach mineralnych podczas prac renowacyjnych.

Do spoinowania i wyrównywania powierzchni muru. Do wykonywania faset uszczelniających.

Parametry wymagane:

Wytrzymałość na ściskanie po 28 dniach: ok. 20 MPa

Nasiąkliwość powierzchniowa: $w_{24} < 0,1 \text{ kg/m}^2 \cdot h_{0,5}$

Współczynnik oporu dyfuzji pary wodnej $\mu: < 200$

2.2.8.3. Izolacja przeciwwilgociowa pozioma podposadzkowa

Przygotowanie podłoża

System izolacji przeciwwilgociowej posadzek może być wykonywany na podłożach betonowych oraz cementowych podkładach podłogowych (jastrzychach). Podłoże musi być czyste i mocne jak również wolne od olejów, smarów i innych środków działających antyadhezyjnie. Ubytki w podłożu należy odpowiednio wcześniej naprawić odpowiednim materiałem. W przypadku bardzo nierównych, mocnych powierzchni, optymalnym

sposobem przygotowania podłoża jest wykonanie warstwy wyrównawczej zespolonej z podłożem. W razie konieczności wykonać nowy podkład podłogowy na gruncie. Aby zapewnić ciągłość hydroizolacji, uszczelnienie posadzki należy wyprowadzić na powierzchnię ścian. Powierzchnie ścian, na których wykonywana jest powłoka uszczelniająca powinny być mocne, równe i oczyszczone z zabrudzeń – stare, zniszczone i zasolone tynki należy skuć. Usunąć luźne i niezwiązane cząstki, zmurszałą zaprawę i fragmenty muru. Wykuć lub wydrapać skorodowaną zaprawę ze spoin na głębokość około 2 cm. Istniejące membrany (hydroizolację poziomą) odpowiednio przyciąć. Powierzchnię oczyścić mechanicznie (przetrzeć szczotką drucianą, zmyć wodą pod ciśnieniem – w zależności od jej stanu i umiejscowienia). W miejscu styku ściany i posadzki jak również w miejscu istniejącej izolacji poziomej wykuć bruzdę w kształcie jaskółczego ogona, o wymiarach ok. 4 x 4 cm.

Podłoże pod hydroizolacje należy oczyścić z:

- kurzu, luźnych i niezwiązanych cząstek, obcych ciał niestabilnych fragmentów cegieł itp. – zanieczyszczenia usunąć przy pomocy szczotek, mioteł, spłukanie wodą itp.,
- starych powłok malarskich, wykwitów, zanieczyszczeń olejowych, tłustych zabrudzeń itp. – w zależności od rodzaju zanieczyszczeń usunąć je mechanicznie, przez zmycie wodą z dodatkiem detergentu lub stosując specjalistyczne środki,
- z wykwitów solnych, mchów, glonów, porostów – stwierdzone wykwitki usunąć np. przez szczotkowanie na sucho szczotką drucianą.

Gruz usunąć z terenu budowy. Nie dopuszczać do kontaktu skutego, zasolonego gruzu ze zdrowymi elementami budynku.

Gruntowanie

Na oczyszczone podłoże mineralne posadzki oraz przyległych ścian nanieść równomiernie roztwór bezropuszczalnikowego koncentratu krzemionkującego o działaniu wzmacniającym z wodą (proporcja mieszania 1:1). Podłoże o dużej nasiąkliwości uprzednio zwilżyć wodą. Należy unikać tworzenia się kałuż.

Materiały:

- Bezropuszczalnikowy koncentrat krzemionkujący o działaniu wzmacniającym

Mostek szepny

W czasie trwania reakcji preparatu gruntującego nanieść warstwę szepną ze sztywnego, mineralnego szlamu uszczelniającego o wysokiej odporności na siarczany – alternatywnie szybkowiążącej zaprawy uszczelniającej o wysokiej odporności na siarczany, zdatnej do szlamowania i szpachlowania.

Reprofilacja spoin w murze

Spoiny w murze wypełnić i wyrównać wodoszczelną szpachlówką uszczelniającą o wysokiej odporności na siarczany WP DS Levell – alternatywnie szybkowiążącą zaprawą uszczelniającą o wysokiej odporności na siarczany, zdatną do szlamowania i szpachlowania (parametry wymagane: Szybkowiążąca zaprawa uszczelniająca o wysokiej odporności na siarczany, zdatna do szlamowania i szpachlowania)– nakładaną metodą "świeże na świeże" na warstwę szepną.

Parametry wymagana:

Wodoszczelna szpachlówka uszczelniająca

Szybkowiążąca zaprawa uszczelniająca o wysokiej odporności na siarczany, zdatna do szlamowania i szpachlowania

Wypełnienie bruzd

Bruzdę w miejscu styku ściany i posadzki styku, jak również w miejscu istniejącej izolacji poziomej, wypełnić wodoszczelną szpachlówką uszczelniającą o wysokiej odporności na siarczany– alternatywnie szybkowiążącą zaprawą uszczelniającą o wysokiej odporności na siarczany, zdatną do szlamowania i szpachlowania– nakładaną metodą "świeże na świeże" na warstwę szcpepną.

Parametry wymagane:

Wodoszczelna szpachlówka uszczelniająca

Szybkowiążąca zaprawa uszczelniająca o wysokiej odporności na siarczany, zdatna do szlamowania i szpachlowania

Wyrównanie podłoża

Lokalne ubytki i zagłębienia o głębokości powyżej 5 mm oraz rysy o szerokości większej niż 2 mm należy wypełnić wodoszczelną szpachlówką uszczelniającą– alternatywnie szybkowiążącą zaprawą uszczelniającą o wysokiej odporności na siarczany, zdatną do szlamowania i szpachlowania

Parametry wymagane:

Wodoszczelna szpachlówka uszczelniająca.

Szybkowiążąca zaprawa uszczelniająca o wysokiej odporności na siarczany, zdatna do szlamowania i szpachlowania.

Wykonanie fasety uszczelniającej w miejscu styku ściany i posadzki

Na styku ściany i posadzki wykonać fasetę uszczelniającą o promieniu min. 50 mm, z wodoszczelnej szpachlówki uszczelniającej o wysokiej odporności na siarczany– alternatywnie szybkowiążącej zaprawy uszczelniającej o wysokiej odporności na siarczany, zdatnej do szlamowania i szpachlowania– nakładanej metodą "świeże na świeże" na materiał wypełniający bruzdę.

Parametry wymagane:

Wodoszczelna szpachlówka uszczelniająca o wysokiej odporności na siarczany.

Szybkowiążąca zaprawa uszczelniająca o wysokiej odporności na siarczany, zdatna do szlamowania i szpachlowania

Pozioma izolacja przeciwwodna

Po związaniu zaprawy wyrównawczej nanieść równomiernie pierwszą warstwę uszczelnienia z elastycznej polimerowej powłoki grubowarstwowej (FPD) MB 2K. Izolację poziomą z masy polimerowej nakładać w dwóch warstwach o łącznej grubości w stanie suchym ≥ 3 mm (grubość w stanie mokrym ok. 3,3 mm). Pierwszą warstwę nanosić na grubość wynoszącą maksimum połowę docelowej grubości warstwy mokrej. Nakładanie drugiej warstwy można rozpocząć, gdy tylko pierwsza uzyska odporność na uszkodzenia.

Parametry wymagane:

Elastyczna polimerowa powłoka grubowarstwowa.

Warstwa poślizgowa

W przypadku wykonywania jastrychu pływającego, przed przystąpieniem do dalszych prac na całkowicie wyschniętej warstwie uszczelnienia posadzki ułożyć dwie warstwy folii PE.

2.2.9. Wymagania w zakresie akustyki

W zakresie akustyki - obiekt powinien spełniać wymagania Polskiej Normy PN-87/B-02151/02

Lp.	Przeznaczenie pomieszczenia	Dopuszczalny równoważny poziom dźwięku A hałasu przenikającego do pomieszczenia od wszystkich źródeł hałasu łącznie [dB(A)]		Dopuszczalny poziom dźwięku A hałasu przenikającego do pomieszczenia od wyposażenia technicznego budynku oraz innych urządzeń w budynku i poza budynkiem			
		dzień	noc	Średni poziom dźwięku A (przy hałasie ustalonym*) lub równoważny poziom dźwięku (przy hałasie nieustalonym**) [dB(A)]		Maks. poziom dźwięku A przy hałasie nieustalonym** [dB(A)]	
				dzień	noc	dzień	noc
1	Pomieszczenia mieszkalne w budynkach mieszkalnych, internatach, domach rencistów, domach dziecka, hotelach kategorii S i I, hotelach robotniczych	40	30	35	25	40	30
2	Kuchnie i pomieszczenia sanitarne w mieszkaniach	45	40	40	40	45	45
3	Pokoje w hotelach kategorii II i niższych	45	35	40	30	45	35
4	Pokoje w domach wczasowych	40+45***	30+35***	35+40	25+30	40+45***	30+35***
5	Pokoje chorych w szpitalach i sanatoriach za wyjątkiem pokoi w oddz. intensywnej opieki medycznej	35	30	30	25	35	30
6	Pomieszczenia łóżkowe w oddziałach intensywnej opieki medycznej	30	30	25	25	30	30
7	Sale operacyjne, pokoje przygotowania chorych do operacji	35	-	30	-	35	-
8	Gabinety badań lekarskich w przychodniach i szpitalach, pomieszczenia psychoterapii	35	-	30	-	35	-
9	Pokoje lekarskie, pielęgniarskie oraz inne pomieszczenia szpitalne (za wyjątkiem działów technicznych i gospodarczych)	40	30	35	25	40	35
10	Laboratoria medyczne, pokoje recepturowe w aptekach	40	-	35	-	40	-

11	Pokoje dla dzieci w żłobkach, klasy w przedszkolach	35	-	30	-	35	-
12	Klasy i pracownie szkolne (za wyjątkiem pracowni zajęć technicznych), sale wykładowe, audytoria	40	-	35	-	40	-
13	Salę konferencyjne	40	-	35	-	40	-
14	Pomieszczenia do pracy umysłowej wymagającej silnej koncentracji uwagi	35	-	30	-	35	-
15	Pomieszczenia administracyjne bez wewnętrznych źródeł hałasu	40	-	35	-	40	-
16	Pomieszczenia administracyjne z wewnętrznymi źródłami hałasu, pomieszczenia administracyjne w obiektach tymczasowych	45	-	40	-	45	-
17	Salę zajęć w domach kultury	35-45****	-	30-40	-	40-50****	-
18	Salę kawiarniane i restauracyjne	50	-	45	-	****	-
19	Salę sklepowe	50	-	45	-	****	-

*Np. pochodzący od centralnego ogrzewania, wentylacji, stacji transformatorowych,

**Np. pochodzący od urządzeń dźwigowych, ze zspów śmieciowych, itp.,

***Należy przyjmować indywidualnie w podanych granicach w zależności od kategorii obiektu,

****Należy przyjmować indywidualnie w podanych granicach w zależności od rodzaju zajęć,

*****Nie normalizuje się wartości maksymalnych.

2.2.9. Dźwigi

Należy zaprojektować i wykonać dźwig osobowy, w miejscu starego dźwigu towarowego, blisko głównego wejścia do budynku, obsługujący wszystkie kondygnacje. Udźwig ok. 675kg/9osób. Wymagany wymiar kabiny: min. 150x150cm. Wykończenie kabiny: stal nierdzewna szczotkowana/lustro. Pochwyty ze stali nierdzewnej z trzech stron kabiny – h=110cm. Drzwi do szybu z ramą, pełne – stal nierdzewna szczotkowana. Na suficie podświetlane logo szkoły (szyba z nadrukiem: logo i nazwa szkoły). Prędkość nominalna dźwigu: 1m/s. W nadszymbiu minimum wentylacja grawitacyjna szybu. Konstrukcja szybu żelbetowa lub murowana według wytycznych branży konstrukcyjnej oraz wytycznych producenta.

Dźwig osobowo-towarowy musi być dostosowany do korzystania przez osoby niepełnosprawne, w tym poruszające się na wózkach inwalidzkich.

2.2.10. System audio-wideo dla Sali wykładowej i sal ćwiczeń

a) sala wykładowa:

- **Projekcja**
Projekcja powinna zostać zrealizowana w oparciu o projektory multimedialne z laserowym źródłem światła, pracujące w technologii 3LCD lub 3DLP, rozdzielności min. 1920x1200px o jasności min. 10 000 ANSI lm obraz wyświetlany powinien być na ekranach rozwijanych elektrycznie o szerokości roboczej dobranej do wielkości sali.
- **Nagłośnienie**
Nagłośnienie należy rozdzielić na warstwę sufitową oraz frontową. Kolumny frontowe, zamontowane przy ekranie powinny być zbudowane w konstrukcji o charakterze liniowym o mocy min. 200W – odpowiadające za dźwięk prezentacji. Głośniki sufitowe powinny

zostać rozmieszczone w taki sposób, aby zapewnić jednorodne pokrycie dźwiękiem, całej powierzchni sali.

- Mikrofony

Każda z części Sali wykładowej powinna zostać wyposażona we własne bezprzewodowe mikrofony konferencyjne: min. 2szt. typu „do reki”, min. 1 typu „gęsia szyja”, min. 1 typu nagłowny. Zestaw mikrofonowy powinien pracować z wykorzystaniem cyfrowego standardu w paśmie DECT. Zestaw powinien składać się z odbiornika wielokanałowego (typu Acces-point), stacji bazowej umożliwiającej parowanie i ładowanie nadajników oraz nadajników. Wyjścia foniczne z mikrofonów powinny zostać przekierowane bezpośrednio do sieci fonicznej Dante.

- Dystrybucja sygnałów audio i video

Dystrybucja wszystkich sygnałów AV, powinna pracować w domenie cyfrowej. Sygnały foniczne powinny być transmitowane w postaci cyfrowego formatu Dante opartego o warstwę protokołu TCP/IP. Sygnały video, powinny być przekazywane za pomocą architektury nadajnik-przełącznik-odbiornik, z wykorzystaniem okablowania typu F/UTP Cat6., jako medium transmisyjne. Należy przewidzieć min. 2szt nadajników sygnałowych wyposażonych w gniazda HDMI, zamontowanych w okolicy mównicy/katedry, każdej z części sal.

- Sterowanie

Sala powinna zostać wyposażona w automatykę sterującą, umożliwiając bezinwazyjną obsługę poprzez osoby korzystające z wyposażenia. W ramach automatyki sterującej powinny zostać zintegrowane wszystkie funkcje Sali tj. Projektcja, nagłośnienie, dystrybucja sygnałów AV, mikrofony, oświetlenie, zaciemnienie rolet, system podziału sali. Powinien zostać przewidziany min. 1szt panel dotykowy sterujący w rozmiarze 10”, na którym zaprogramowane zostaną makropolecenia umożliwiające zrealizowanie kilku czynności w ramach przygotowanego scenariusza. Np. polecenie „Uruchom prezentację” - załączy projektor, ustawi odpowiednie źródło sygnału na projektorze, wysunie ekran projekcyjny, przyciemni oświetlenie, wyłączy wyciszenie dźwięku i ustawi poziom głośności na zadanej wartości.

- Kamery i wideokonferencja

Sala powinna zostać wyposażona w urządzenia umożliwiające prowadzenie zajęć w układzie hybrydowym. Należy przewidzieć min. 2szt kamery PTZ zamontowane przy suficie, umożliwiające automatyczne kadrowanie i śledzenie osoby prowadzącej zajęcia. Wszystkie sygnały audio i video, powinny zostać sprowadzone do postaci formatu USB 3.0 typ 2, gwarantując możliwość podłączenia terminala komputerowego, umożliwiającego nawiązanie połączenia wideokonferencyjnego dla popularnych platform internetowych.

- Funkcjonalność

Należy przewidzieć rozwiązanie umożliwiające współpracę systemu sterowania oraz dystrybucji sygnałów audio i video, w taki sposób, aby po połączeniu powierzchni części sal wykładowych umożliwić wyświetlanie treści na wszystkich projektorach, a także emisję dźwięku we wspólnych częściach sali. Każda ze ścian mobilnych powinna zostać wyposażona w bezstykowe czujniki położenia ścian, reagujące na scenariusze zaprogramowane poprzez centralny system sterowania AV. Należy przewidzieć możliwość

nadzoru pracy wszystkich elementów wyposażenia AV, pracującego w Sali wykładowej przy pomocy aplikacji zdalnej zainstalowanej na komputerze administratora systemu.

b) sale ćwiczeń:

Projekcja powinna zostać zrealizowana w oparciu o projektory multimedialne z laserowym źródłem światła, pracujące w technologii 3LCD lub 3DLP, rozdzielności min. 1920x1200px o jasności min. 5 000 ANSI lm obraz wyświetlany powinien być na ekranach rozwijanych elektrycznie o szerokości roboczej dobranej do wielkości sali.

System nagłośnienia sali ćwiczeń oparto na dwóch kolumnach frontowych zamontowanych przy ekranie. Powinny być zbudowane w konstrukcji o charakterze liniowym o mocy min. 200W – odpowiadające za dźwięk prezentacji.

Sygnaly video, powinny być przekazywane pomiędzy źródłem, a urządzeniem wyświetlającym za pomocą architektury nadajnik - odbiornik, z wykorzystaniem okablowania typu F/UTP Cat6., jako medium transmisyjne. Należy przewidzieć min. 1szt nadajników sygnałowych wyposażonych w gniazda HDMI, zamontowanych w okolicy stanowiska prelegenta.

Sala powinna zostać wyposażona w automatykę sterującą, umożliwiającą bezinwazyjną obsługę poprzez osoby korzystające z wyposażenia. W ramach automatyki sterującej powinny zostać zintegrowane wszystkie funkcje Sali tj. Projekcja, nagłośnienie, dystrybucja sygnałów AV. Powinien zostać przewidziany min. 1szt panel sterujący, na którym zaprogramowane zostaną makropolecenia umożliwiające zrealizowanie kilku czynności w ramach przygotowanego scenariusza. Np. polecenie „Uruchom prezentację” - załączy projektor, ustawi odpowiednie źródło sygnału na projektorze, wysunie ekran projekcyjny, wyłączy wyciszenie dźwięku i ustawi poziom głośności na zadanej wartości.

2.2.11. Projekt wnętrz

Zakres opracowania obejmuje kompletny projekt aranżacji wnętrz z wizualizacjami.

Wytyczne do opracowania projektu wnętrz:

- wszystkie wytyczne inwestorskie, zwłaszcza w zakresie funkcjonalności, właściwości użytkowych,
- wystroju, materiałów, kolorystyki i dominującego stylu
- wytyczne zawarte w PFU oraz koncepcji architektonicznej
- wszystkie wytyczne wynikające z przepisów odrębnych, przepisów Prawa Budowlanego, Warunków Technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie
- inwentaryzacja pomieszczeń
- inwentaryzacja fotograficzna pomieszczeń

Zawartość projektu aranżacji wnętrz:

- szczegółowe rzuty aranżacyjne
- projekt posadzek
- projekt sufitów podwieszanych
- rozwinięcia ścian i przekroje (kłady, sucha zabudowa - jeżeli jest to niezbędne do zrozumienia projektu)
- projekt - dobór drzwi wewnętrznych i innych elementów stałych wyposażenia wnętrz
- wytyczne dla Instalacji elektrycznej: rysunki zawierające układ punktów instalacji

elektrycznej tj. oprawy świetlne, włączniki, gniazda prądowe i teleinformatyczne

- wytyczne dla Instalacji wod-kan.- wyprowadzenia punktów
- indywidualne projekty np. mebli, zabudów stolarskich, okładzin ściennych
- dobór materiałów wykończeniowych i elementów wyposażenia wnętrz
- dobór opraw oświetleniowych i osprzętu elektrycznego
- detale wykończenia
- wizualizacje wskazanych wnętrz
- zestawienie materiałowo – ilościowe

Projekt aranżacji wnętrz będzie stanowił podstawę dla Zamawiającego do ostatecznej akceptacji projektu, w szczególności kompletności w zakresie instalacji, wyposażenia meblowego i urządzeń.

2.3.3. Charakterystyka ppoż projektowanego obiektu

2.3.3.1. Główne założenia ochrony ppoż projektowanego obiektu

Parametry ogólne:

Powierzchnia zabudowy:

- budynku istniejącego: $P_z = 316\text{m}^2$

Powierzchnia użytkowa:

- budynku istniejącego: $P_u = 579,27\text{m}^2$ (powierzchnia nie uwzględnia rozbiórki tzw. przybudówki)

- budynku projektowanego: $P_u = 1262,85\text{m}^2$

Wysokość budynku:

-istniejący: 3 kondygnacje, w tym 1 kondygnacja podziemna

Dach płaski.

Klasyfikacja obiektu pod względem wysokości:

Budynek: N – wysokość: do 12

Klasyfikacja pożarowa obiektu:

ZL I

2.3.3.2. Odporność pożarowa budynku:

Wymagana klasa odporności pożarowej budynku

- klasa „B”:

Kategoria zagrożenia ludzi,

Kategoria zagrożenia ludzi ZL I

Wymagania dla elementów budynku odpowiednio do jego klasy odporności pożarowej

Kategoria B

Odporność ogniowa elementów niestanowiących oddzielenia ppoż. przyjęto wg poniższej tabeli:

ELEMENT	klasa C
główna konstrukcja nośna	R120
konstrukcja dachu	R 30

strop i obudowa klatki schodowej	REI60
ściany zewnętrzne ¹⁾	EI 60
ściany wewnętrzne	EI 30
przekrycie dachu	RE 30

1) Dotyczy pasa międzykondygnacyjnego wraz z połączeniem ze stropem

W ścianach zewnętrznych szerokość pasa międzykondygnacyjnego lub suma wysięgu i wysokości elementów wysuniętych, posiadających wymaganą odporność:

- 0,8 m – między kondygnacjami ZL;
- 1,2 m – nad kondygnacją PM.

Uwaga: dopuszcza się obniżenie wymaganej klasy odporności pożarowej zgodnie z WT par. 212 ust. 3

Wszystkie elementy budowlane obiektu powinny być nierozprzestrzeniające ognia (NRO).

Przy wybraniu systemowego rozwiązania zabezpieczenia ogniowego należy stosować tylko elementy i produkty należące do danego systemu, posiadające odpowiednie aprobaty techniczne i certyfikaty.

Odporność ogniowa elementów stanowiących oddzielenia p-poż.:

Elementy budowlane w obiekcie stanowiące oddzielenie p – poż przyjęto wg poniższej tabeli:

Element	klasa „B”
ściany i stropy za wyjątkiem stropów w ZL	REI 120
stropy w ZL	REI 60
drzwi p-poż. lub inne zamknięcia p-poż.	EI 60;EIS 60

Wszystkie elementy budowlane projektowanego obiektu powinny być nierozprzestrzeniające ognia (NRO).

Uwaga! Wszystkie przejścia instalacji przechodzące przez ścianę oddzielenia pożarowego muszą być zabezpieczone i zaizolowane przeciwpożarowo, oraz w wymaganych przypadkach należy zamontować klapy p-poż o odpowiedniej odporności ogniowej – EIS 120. Wszystkie istniejące elementy konstrukcyjne muszą być odpowiednio zabezpieczone, by spełniać wymaganą odporność ogniową.

2.3.3.3. Drogi ewakuacyjne

Wyjścia ewakuacyjne

Wyjścia ewakuacyjne powinny prowadzić bezpośrednio lub pośrednio na przestrzeń otwartą, do innej strefy pożarowej, np. obudowanej i zamkniętej odpowiednimi drzwiami klatki schodowej, bądź na poziome lub pionowe drogi komunikacji ogólnej, służące celom ewakuacyjnym.

Wyjścia z pomieszczeń na drogi ewakuacyjne powinny być zamykane drzwiami.

Drzwi stanowiące wyjście ewakuacyjne z budynku przeznaczonego dla więcej niż 50 osób powinny otwierać się na zewnątrz.

Szerokość wyjścia ewakuacyjnego (drzwi) należy dostosować do liczby osób mogących przebywać jednocześnie w pomieszczeniu, przyjmując 0,6m szerokości wyjścia na każde 100 osób, lecz nie mniej niż 0,9m w świetle. Ilość drzwi i ich odległość od siebie także uzależnia się od liczby osób. Minimalna wysokość drzwi 2,0m. Drzwi z wyjścia z każdej klatki schodowej i dalej do wyjścia na zewnątrz o szerokości co najmniej równej szerokości biegu klatki schodowej.

Drzwi wieloskrzydłowe, stanowiące wyjście ewakuacyjne z pomieszczenia oraz na drodze ewakuacyjnej, powinny mieć co najmniej jedno, nieblokowane skrzydło drzwiowe o szerokości nie mniejszej niż 0,9m.

Wyjścia ewakuacyjne na klatkę schodową zaprojektowano w postaci drzwi jednoskrzydłowych o odporności pożarowej EI S30, nad drzwiami oprawa kierunkowa ewakuacyjna.

Przejścia ewakuacyjne

Długość przejścia w pomieszczeniu mierzona od najdalszego miejsca, w którym może przebywać człowiek, do wyjścia na drogę ewakuacyjną lub do innej strefy pożarowej albo na zewnątrz budynku, powinno być zapewnione w strefach pożarowych ZL – 40m. Jeżeli z przewidywanego przeznaczenia pomieszczenia nie wynika jednocześnie sposób jego zagospodarowania, projektowana długość przejścia ewakuacyjnego nie może być większa niż 80% długości określonej – 40 m tj. w rzeczywistości nie więcej niż 32 metry. W strefach pożarowych PM o obciążeniu ogniowym nieprzekraczającym 500 MJ/m² - długość przejścia ewakuacyjnego może wynosić 100m. Przejście nie powinno prowadzić łącznie przez więcej niż 3 pomieszczenia.

Szerokość przejścia ewakuacyjnego w pomieszczeniu przeznaczonym na pobyt ludzi, z zastrzeżeniami, należy obliczyć proporcjonalnie do liczby osób, do której ewakuacji ono służy, przyjmując co najmniej 0,6m na 100 osób, lecz nie mniej niż 0,9 m, a w przypadkach przejścia służącego do ewakuacji do 3 osób – nie mniej niż 0,8 m.

Dojścia ewakuacyjne

Długość dojsć mierzy się wzdłuż osi drogi ewakuacyjnej, od wyjścia z pomieszczenia na tę drogę do wyjścia do innej strefy pożarowej lub na zewnątrz budynku lub do obudowanych i zamykanych drzwiami o klasie EI 30 klatek schodowych wyposażonych w urządzenia zapobiegające zadymieniu lub służące do usuwania dymu (naciśnięcie w klatce schodowej 50 Pa).

Wymagane długości dojsć ewakuacyjnych w projektowanym obiekcie przyjęto wg tabeli:

Rodzaj strefy	1 dojście	min. 2 dojścia ¹⁾
ZL I	10 ²⁾	40

¹⁾ Dla dojścia najkrótszego, przy czym dopuszcza się dla drugiego dojścia długość większą o 100% od najkrótszego. Dojścia te nie mogą się pokrywać ani krzyżować.

²⁾ W tym nie więcej niż 20m na poziomej drodze ewakuacyjnej.

Poziome drogi ewakuacyjne

Szerokość poziomych dróg ewakuacyjnych należy obliczać proporcjonalnie do liczby osób mogących przebywać jednocześnie na danej kondygnacji budynku, przyjmując co najmniej 0,6m na 100 osób, lecz nie mniej niż 1,4m.

Wysokość drogi ewakuacyjnej powinna wynosić co najmniej 2,2m, natomiast wysokość lokalnego obniżenia 2,0m na odcinku 1,5m – w projekcie wysokości dróg ewakuacyjnych nie są mniejsze niż 2,5m od poziomu podłogi, możliwe zabudowy instalacji sanitarnych zaniżające wysokość korytarza maksymalnie do 2,2m.

Z budynku prowadzą

Pionowe drogi ewakuacyjne

W budynku znajdują się : dwie klatki schodowe z parteru na piętro obudowana ścianami o odporności ogniowej REI 60., trzy klatki schodowe z parteru do piwnicy obudowana ścianami o odporności ogniowej REI 60, oddzielna klatka schodowa z części mieszkalnej na zewnątrz budynku obudowana ścianami o odporności ogniowej REI 60 klatka schodowa na poddasze nieużytkowe, stanowiącą jednocześnie dojście do urządzeń ścianami o odporności ogniowej REI 60.

2.3.3.4. Wymagania przeciwpożarowe dla elementów wykończenia wewnątrz i wyposażenia stałego.

Materiały

Stosowanie do wykończenia wnętrza materiałów i wyrobów łatwo zapalnych, których produkty rozkładu termicznego są bardzo toksyczne lub intensywnie dymiące, jest zabronione.

Na drogach komunikacji ogólnej, służących celom ewakuacji, stosowanie materiałów i wyrobów budowlanych łatwo zapalnych jest zabronione.

Sufity

Okładziny sufitów oraz sufity podwieszane należy wykonywać z materiałów niepalnych lub niezapalnych, niekapiących i nieodpadających pod wpływem ognia.

Przestrzeń między sufitem podwieszonym i stropem powinna być podzielona na sektory o powierzchni nie większej niż 1.000 m², a w korytarzach - podzielona przegrodami umieszczonymi co 50m, wykonanymi z materiałów niepalnych.

Oświetlenie awaryjne oraz przeszkodowe

Oświetlenie awaryjne (zapasowe i/lub ewakuacyjne) należy stosować w pomieszczeniach przeznaczonych na stały pobyt ludzi o powierzchni ponad 2000 m² w budynkach użyteczności publicznej i zamieszkania zbiorowego (bez ZL IV) oraz w garażach oświetlonych wyłącznie światłem sztucznym, o powierzchni ponad 1000 m². Także oświetlenie ewakuacyjne należy stosować na drogach ewakuacyjnych oświetlonych wyłącznie światłem sztucznym.

W pomieszczeniach, które są użytkowane przy zgaszonym oświetleniu podstawowym, należy stosować oświetlenie przeszkodowe zasilane napięciem bezpiecznym, służące uwidocznieniu przeszkód wynikających z układu budynku, dróg komunikacyjnych i sposobu ich użytkowania. Oprócz oświetlenia przeszkodowego należy stosować również podświetlone znaki wskazujące kierunki ewakuacji – miejsca wskazane na rysunkach instalacji elektrycznych (oświetlenie).

Oznakowanie dróg ewakuacyjnych

Oznakowanie poziomych i pionowych dróg ewakuacyjnych oraz wyjść ewakuacyjnych, a także pomieszczeń, w których liczba osób mogących przebywać jednocześnie przekracza 50, należy wykonać znakami bezpieczeństwa i informacyjnymi (fosforescencyjnymi) zgodnie z PN i warunkami technicznymi. Oświetlenie ewakuacyjne powinno działać przez co najmniej 3 godziny od zaniku oświetlenia podstawowego. Natężenie oświetlenia na drodze ewakuacyjnej w żadnym punkcie drogi nie powinno być mniejsze niż 0,5 lx (w osi drogi co najmniej 1 lx).

2.3.3.5. Zabezpieczenie przeciwpożarowe instalacji techniczno-użytkowych

Instalacje wentylacyjne i klimatyzacyjne

Przewody wentylacyjne należy wykonać z materiałów niepalnych, a palne izolacje cieplne i akustyczne oraz inne palne okładziny przewodów wentylacyjnych mogą być stosowane tylko na zewnętrznej ich powierzchni, w sposób zabezpieczający nierozprzestrzenianie ognia. Odległość nie izolowanych przewodów wentylacyjnych od wykładzin i powierzchni palnych ma wynosić co najmniej 0,5m. Elastyczne elementy łączące wentylatory z przewodami wentylacyjnymi mają być wykonane z materiałów co najmniej trudno zapalnych, przy czym ich długość nie powinna przekraczać 0,25 m. Izolacje cieplne i akustyczne zastosowane w instalacjach: wodociągowej, kanalizacyjnej, ogrzewczej, klimatyzacyjnej powinny być wykonane w sposób zapewniający nierozprzestrzenianie ognia. Ponadto instalacje wentylacji mechanicznej i klimatyzacji powinny spełniać wymagania określone w § 268 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. (Dz. U. Nr 75, poz.690 z późn. zm.). Przy przejściu przez przegrody oddzielenia pożarowego, rurami stalowymi należy uszczelnić ogniochronną masą uszczelniającą elastyczną.

W przypadku poprowadzenia rur palnych poprzez przegrodę oddzielenia pożarowego należy zabezpieczyć je obejmami p.poż. montowanymi z każdej strony ściany oddzielenia p.poż.. Wszystkie zabezpieczenia wykonać w klasie odporności ogniowej przegrody budowlanej.

W miejscach przejść instalacji wentylacji przez granicę stref pożarowych zastosowano klapy p.poż EIS 120. W przypadku montażu klapy p.poż poza oddzieleniem pożarowym odcinki kanałów

wentylacyjnych pomiędzy oddzieleniem pożarowym, a klapami p.poż. obłożyć szczelnie materiałem ognioodpornym o odporności ogniowej EI120.

Instalacja elektryczna

Zasilanie budynku w energię elektryczną powinno być poprowadzone przez przeciwpożarowy wyłącznik prądu odcinający dopływ prądu do wszystkich obwodów, z wyjątkiem obwodów zasilających instalacje i urządzenia, których funkcjonowanie jest niezbędne w czasie pożaru. Podczas projektowania i montażu instalacji i urządzeń elektrycznych należy uwzględnić wpływy środowiskowe i użytkowe (PN-91/E-05009/03. Przepusty instalacyjne instalacji elektrycznych w ścianach lub stropach powinny mieć odporność ogniową równą odporności ogniowej ściany lub stropu (za wyjątkiem poprowadzenia instalacji w odpowiednim szybie).

Urządzenia do usuwania dymów i gazów pożarowych.

Klatki schodowe zostaną wyposażona w prawidłowo działający system oddymiający za pomocą klapy oddymiającej oraz napowietrzania realizowanego przez otwierane drzwi zewnętrznych z możliwością wpięcia lub wpiętych do SSP.

Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa

W budynku zaprojektować należy hydranty DN25. Źródłem wody dla instalacji hydrantowej będzie istniejąca instalacja w budynku. Szafki hydrantowe zostaną wyposażone w prądownice i wąż półsztywny (DN25). Wymagane ciśnienie przed hydrantami: 0,2MPa. Szafki będą kompaktowe tzn. hydrant i szafka na gaśnicę proszkową. Drzwi do hydrantów malowane na kolor RAL 9016.

Podręczny sprzęt gaśniczy

Zgodnie z przepisami przeciwpożarowymi obiekt powinien być wyposażony w podręczny sprzęt gaśniczy dostosowany do gaszenia takich grup pożarów, jakie mogą występować w obiekcie. Jedna jednostka podręcznego sprzętu gaśniczego, o masie co najmniej 2 kg lub pojemności 3 dm³, powinna przypadać na 100 m² powierzchni budynku ze strefami zaliczonymi do ZL (bez ZL IV) oraz w pomieszczeniach PM – zaprojektowano szafki hydrantowe z miejscem na gaśnicę oraz gaśnicą. Długość dojścia do tego sprzętu nie powinna być większa niż 30 m. Do sprzętu powinien być zapewniony dostęp o szer. co najmniej 1,0m. Sprzęt powinien być umieszczony w miejscach łatwo dostępnych i widocznych, przy wyjściach i klatkach schodowych, przy przejściach i korytarzach, przy wyjściach na zewnątrz pomieszczeń. Usytuowanie miejsc zlokalizowania gaśnic powinno być oznakowane zgodnie z PN.

Zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożarów.

Zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru powinno być zapewnione z sieci wodociągowej miejskiej z hydrantów zewnętrznych DN 80, o wydajności 20 dm³/s tj. przy działaniu dwu hydrantów sąsiednich (wydajność nominalna hydrantu zewnętrznego 10 dm³/s przy ciśnieniu nominalnym 0,2 MPa). Odległość między hydrantami nie może przekraczać 150 m. Hydranty zewnętrzne powinny być umieszczone w odległości nie większej niż 15 metrów od krawędzi drogi lub ulicy oraz w odległości większej niż 5 m od ściany budynku. Należy przewidzieć 2 hydranty DN80 umieszczone w odległości 5-75m od projektowanego budynku.

2.3.3.6. Drogi pożarowe

Stosownie do zapisów Rozdziału VI Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz. U. Nr 124, poz. 1030) do budynku musi być zapewniona droga pożarowa o utwardzonej i odpowiednio wytrzymałej nawierzchni umożliwiającej dojazd o każdej porze roku od strony wejść do budynku.

2.4. Wymagania dot. konstrukcji

Konstrukcja:

Przedmiotowy budynek wybudowany jest na planie litery H. Został wzniesiony prawdopodobnie w latach 1890-1895. Jest to budynek o zróżnicowanej liczbie kondygnacji.

W części środkowej występują dwie kondygnacje : piwnica i parter, natomiast w skrzydłach bocznych występują trzy kondygnacje.

W środkowej części budynku znajduje się wieża murowo-drewniana.

Budynek został wybudowany w technologii tradycyjnej mieszanej.

Ściany wykonane są z cegły pełnej o różnej grubości od 60cm do 25cm.

Stropy nad piwnicą wykonano jako odcinkowe. Belki nośne stropowe to dwuteowniki, łuki stropowe wykonane z cegły pełnej.

Stropy w bocznych częściach budynku wykonane są jako drewniane oraz częściowo stalowo-ceramiczne typu kleina i odcinkowe.

Konstrukcja dachu wykonana jest jako drewniana oraz stalowo drewniana w części środkowej budynku.



Widok elewacji zachodniej z wież w części środkowej. Do poziomu ok. 10m wieża jest murowana, powyżej konstrukcja drewniana obita gontami. [fotografia stan na 10.03.2022 r.]



Widok elewacji wschodniej. [fotografia stan na 10.03.2022 r.]



Widok elewacji południowej. [fotografia stan na 10.03.2022 r.]



Widok elewacji północnej. [fotografia stan na 10.03.2022 r.]



Widok elewacji północno-zachodniej. [fotografia stan na 10.03.2022 r.]

Przebudowę budynku należy zaprojektować zgodnie z normami:

Eurokod: Podstawy projektowania konstrukcji (PN-EN 1990)

Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje (PN-EN 1991)

Eurokod 2: Projektowanie konstrukcji z betonu (PN-EN 1992)

Eurokod 3: Projektowanie konstrukcji stalowych (PN-EN 1993)

Eurokod 5: Projektowanie konstrukcji drewnianych (PN-EN 1995)

Eurokod 6: Projektowanie konstrukcji murowych (PN-EN 1996)

Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne (PN-EN 1997)

Oraz norma pomocniczymi:

PN-82/B-02000 Obciążenia budowli. Zasady ustalania wartości.

PN-82/B-02001 Obciążenia budowli. Obciążenia stałe.

PN-82/B-02003 Obciążenia budowli. Podstawowe obciążenia technologiczne i montażowe.

PN-90/B-03000 Projekty budowlane. Obliczenia statyczne.

PN-B-03264:2002 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie.

PN-76/B-03001 Konstrukcje i podłoża budowli. Ogólne zasady obliczeń.

PN-81/B-03020 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia i projektowanie.

Podstawą opracowania powinna być ekspertyza techniczna konstrukcyjna zawierająca szczegółowe obliczenia wytrzymałościowe obecnego stanu konstrukcji. Ekspertyza powinna zawierać również opis kluczowych elementów konstrukcyjnych, podać informacje, czy stan istniejących elementów konstrukcyjnych umożliwi przeniesienie nowych obciążeń po przebudowie oraz podać przykładowe propozycje wzmocnienie poszczególnych elementów lub rozwiązania alternatywne.

Ekspertyza konstrukcyjna oraz projekt powinny zawierać informacje o:

Fundamentach:

Należy określić stan istniejących fundamentów, a w szczególności głębokość posadowienia obiektu, rodzaj fundamentów, (np. ceglane lub kamienne), określać ich stan oraz nośność. Powinny zostać wykonane odkrywki fundamentów umożliwiające określenie jego stanu.

Ściany fundamentowe są dość znacznie zawilgocone. W opracowaniu powinny znaleźć się informacje na temat możliwych powodów zawilgocenia (poziomu wody gruntowej, brak izolacji, przebiegające w pobliżu nieszczelne instalacje wodociągowe, kanalizacyjne, być może odprowadzeniu wody deszczowej z dachu prosto w grunt lub znaczne nieszczelności dachu, przez które przedostaje się woda do piwnic).

Z uwagi na znaczne zawilgocenie ścian fundamentowych projekt powinien zawierać szczegółowe rozwiązania dotyczące poziomego odcięcia wody kapilarnej podchodzącej od wód gruntowych przekazywanej do wnętrza ścian fundamentowych. Zalecanym rozwiązaniem ocinającym jest zastosowanie iniekcji krystalicznej, przy czym projekt iniekcji powinien zostać wykonany przez firmę mającą znaczne doświadczenie w wykonywaniu tego typu prac.

Izolacje poziome posadzek powinny być wyprowadzone na ściany fundamentowe, uniemożliwiając przedostawanie się wilgoci z niższych warstw ścian fundamentowych na warstwy posadzkowe.



Widok ścian fundamentowych oraz piwnicznych i ich zawilgocenie.

[fotografia stan na 10.03.2022 r.]



Widok ścian piwnicznych i ich zawilgocenie. [fotografia stan na 10.03.2022 r.]



Widok ścian piwnicznych oraz stropu nad piwnicą i ich zawilgocenie. [fotografia stan na 10.03.2022 r.]



Ściana fundamentowe od zewnątrz – brak jakichkolwiek izolacji, przy dość wilgotnym gruncie.
[fotografia stan na 10.03.2022 r.]

Prace związane z izolacją zewnętrzną ścian fundamentowych powinny być prowadzone na osuszonych ścianach w odcinkach wskazanych w projekcie technicznym. Nie dopuszcza się odkopania dużych fragmentów ścian fundamentowych. Zwraca się też uwagę, że projekt powinien przewidywać rozwiązania zapobiegające uplastycznieniu gruntu pod odkopaniu ścian fundamentowych od zewnątrz po opadzie deszczu lub wskazywać co zrobić w sytuacji, gdy wykop nie zostanie odpowiednio zabezpieczony a w konsekwencji grunt zalany wodą i uplastyczniony.

Stropy:

Ekspertyza powinna określać rodzaj występujących stropów, ich grubość, oceniać ich stan oraz nośność.

Stropy powinny przenosić obciążenia stałe wynikające z nowych warstw posadzkowych a także obciążenia użytkowe zgodne z normami PN-EN. Przyjęto minimalne obciążenia na strop nad piwnicą nie mniejsze niż 5.0kN/m². Zwraca się uwagę, że część belek stalowych stropów odcinkowych nad piwnicą jest znacznie zardzewiała. Ekspertyza powinna określać ich stan oraz przydatność lub brak przydatności do ich pozostawienia.



Stropy nad piwnicą – strop odcinkowy. Belki stalowe znacznie skorodowane



Stropy nad piwnicą – strop odcinkowy. Belki stalowe znacznie skorodowane



Widok stropów nad parterem



Widok belek stropowych drewnianych – całkowita koroza



Widok belek stropowych drewnianych – całkowita korozja

Ściany i nadproża:

Ściany w budynku wykonane są z cegły pełnej o różnej grubości. Uszkodzone elementy ścian zaleca się naprawiać i uzupełniać tym samym materiałem – cegłami. Uszkodzone i popękane nadproża należy naprawić systemowymi rozwiązaniami (z zastosowaniem np. stalowych prętów spiralnych nierdzewnych). Zwraca się uwagę, że po skuciu tynków wewnętrznych większość nadproży ceglanych może wykazywać spękania lub pęknięcia nie widoczne obecnie.

W ścianach jako nadproża dopuszcza się stosowanie nadproży sprężonych strunobetonowych oraz stalowych.



Widok ścian zewnętrznych budynku – wykwitły wapienne na ceglach, uszkodzenia cegieł, uszkodzenia schodów, uszkodzenia gzymsów.



Widok zawilgoconych ścian w piwnicy



Widok zawilgoconych ścian parteru

Stropodach:

W budynku występuje kilka rodzajów stropodachu:

Stropodach stalowo-ceramiczny, drewniany oraz w konstrukcji stalowej.

Ekspertyza powinna wskazywać miejsca występowania różnego rodzaju stropów, określać ich nośność oraz przydatność do dalszej eksploatacji.

Na etapie projektowania dopuszcza się stosowanie stropodachów drewnianych np. w postaci kratownic prefabrykowanych wykonanych i zaprojektowanych przez wyspecjalizowanych producentów tego typu konstrukcji. Dopuszcza się również stosowanie konstrukcji stalowych oraz konstrukcji mieszanych stalowo-drewnianych.

Konstrukcje dachowe poza przenoszeniem obciążeń normowych stałych, obciążenia śniegiem i wiatrem powinny umożliwiać przeniesienie dodatkowych obciążeń od montażu paneli fotowoltaicznych, którymi w przyszłości mogą zostać obciążone.

Wszystkie konstrukcje nośne stropodachu powinny być zabezpieczone przeciwpożarowo do odporności pożarowej wskazanej w dokumentacji architektonicznej lub operacie pożarowym.

Nowe elementy drewniane powinny być zabezpieczone ciśnieniowo przeciwgrzybicznie i owadobójczo. Elementy stalowe powinny posiadać zabezpieczenie antykorozyjne do klasy min C2.



Widok zawilgoconego stropodachu. [fotografia stan na 10.03.2022 r.]



Widok zawilgoconego stropodachu. [fotografia stan na 10.03.2022 r.]



Widok konstrukcji dachu w części środkowej – znaczne zawilgocenia. [fotografia stan na 10.03.2022 r.]



Konstrukcja stropodachu w części środkowej budynku. [fotografia stan na 10.03.2022 r.]



Widok korozji blachy pod dachem. [fotografia stan na 10.03.2022 r.]

Ekspertyza powinna zawierać informacji na temat konstrukcji wieży. Konstrukcja wieży wykonana jest jako ceglana do poziomu ok. 10m, natomiast powyżej jako drewniana. Drewniana część konstrukcji wieży powinna zostać odtworzona w konstrukcji drewnianej i odpowiadać obecnemu kształtowi.



Widok konstrukcji stropu wieży. [fotografia stan na 10.03.2022 r.]



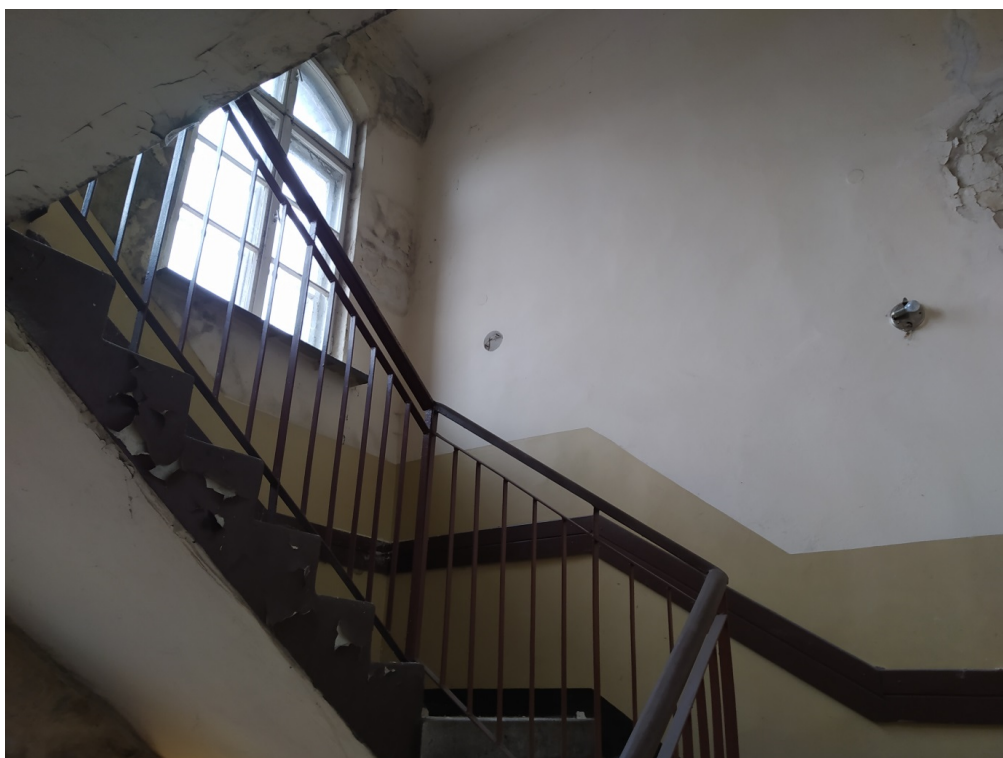
Schody na wieże i widoczne zanieczyszczenie drewna odchodami ptaków

Schody w budynku wykonane są jako żelbetowe, schody wymagają przebudowy lub wyburzenia i wykonana ich jako nowych żelbetowych odpowiadających obecnym przepisom.

[fotografia stan na 10.03.2022 r.]



Widok schodów do piwnicy. [fotografia stan na 10.03.2022 r.]



Widok schodów na piętro. [fotografia stan na 10.03.2022 r.]

Dodatkowo należy wykonać dokumentację geologiczną określającą warunki gruntowe oraz wodne. Należy również wykonać odkrywki ścian fundamentów kilku miejsc. Uważa się, że należy wykonać min. 4 odkrywki zewnętrznych ścian fundamentowych oraz min. 4 odkrywki pod ścianami wewnętrznymi. Odkrywki powinny pokazywać rodzaj i stan fundamentów, a także jego szerokości. Projektowane elementy konstrukcyjne powinny spełniać aktualne normy i przepisy.

Nowe fundamenty, a w tym ławy fundamentowe, stopy, podszybia wind powinny zostać jako żelbetowe z betonu klasy nie niższej niż C20/25 oraz wodoszczelnego min. W6.

Elementy murowane a w tym cegły nie powinny być klasy niższej niż 15 MPa. Zaleca się w budowywanie w ściany zewnętrzne cegieł pochodzących z rozbiórek przedmiotowego budynku. Należy dobrać alby elementy ceglane wymieniane miały kolor zbliżony do obecnego.

Ściany w piwnicach zaleca się aby były wykonywane z cegły pełnej.

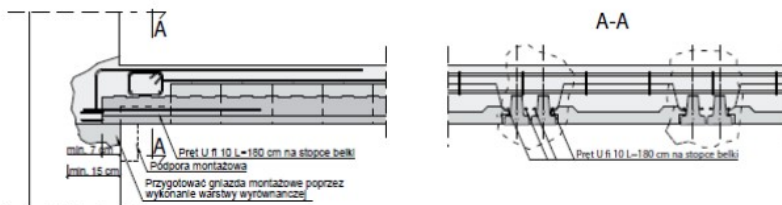
Ściany na parterze i piętrze mogą być murowane z bloczków gazobetonowych, cegieł oraz wykonywane jako lekkie z płyt gipsowo-kartonowych w zależności od lokalizacji i dopuszczalnego obciążenia stropu.

Prace budowlane powinny prowadzić firmy budowlane mające doświadczenie w modernizacji i przebudowie budynków zabytkowych.

Prace rozbiórkowe należy prowadzić przy użyciu lekkiego sprzętu minimalizując drgania przekazywane na budynek. Elementy powstałe z rozbiórek, przydatne do ponownego wbudowania należy zachować i wbudować. Szczególnie dotyczy to elementów elewacyjnych jak cegły.

W każdym przypadku przed przystąpieniem do prac rozbiórkowych należy podstemplować główne elementy konstrukcyjne znajdujące się w sąsiedztwie wykonywanych prac.

W przypadku elementów drewnianych pozostawianych należy wykonać szczegółowe badania mykologiczne oraz inne określające możliwość wystąpienia grzybów, pleśni oraz innych żywych organizmów w strukturze drewna. Szczegółowym oględzinom powinny być poddane końcówki belek stropowych osadzone w murze, mogą być one znacznie przegnite lub zbutwiełe. W takich przypadkach belki te należy w całości wymienić na nowe. Dopuszcza się wymianę stropów drewnianych na inne np. żelbetowo-ceramiczne na belkach żelbetowych sprężonych lub prefabrykowanych lub na stropy stalowo-betonowe. Przykładowe tego typu stropy to rector, teriva, klaina z płytą żelbetową lub inne.



Przykładowe zdjęcie ze strony producenta stropów Rector dla budynków zabytkowych.

Konstrukcja drewnianej części wieży w środkowej części powinna zostać szczegółowo zinventaryzowana i wykonana w konstrukcji drewnianej, jak obecnie.

Przed przystąpieniem do przetargu oferent powinien zapoznać się szczegółowo z obecnym stanem konstrukcji oraz ogólnym stanem obiektu. Do dokumentacji przetargowej zostały dołączone zdjęcia, które obrazują obecny stan obiektu.

2.5. Wymagania dot. instalacji budowlanych

2.5.1. Wymagania dot. Instalacji sanitarnych

2.5.1.1. Wymogi formalne

Podstawą formalną realizacji projektu powinny stanowić zasady wiedzy technicznej, ustalenia z Inwestorem oraz następujące akty prawne:

- Ustawę Prawo Budowlane z dnia 8.06.2017r
 - Ustawę z dnia 07.06.2001 o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzeniu ścieków ze zmianami z 22.04.2005 i 27.10.2017
 - Ustawę Prawo Wodne z dnia 20.07.2017
 - Ustawę Prawo Ochrony Środowiska z dnia 10.02.2017 ze zmianami 7.04.2017, 15.09.2017, 14.12.2017
- oraz przepisy wykonawcze:
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 wraz z późniejszymi zmianami w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z późniejszymi zmianami,
 - Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów
 - Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 4 sierpnia 2011 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 14.01.2002 w sprawie określenia przeciętnych norm zużycia wody
 - Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2014 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego PN-92/B-01706 Instalacje wodociągowe,
 - PN-92/B-01707 Instalacje kanalizacyjne,
 - PN-91/B-02420 - Odpowietrzenie instalacji ogrzewań wodnych
 - PN-91/B-02414 - Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami wzbiorczymi przeponowymi (w tym przepisy Dozoru Technicznego i PN-82/M-74101)
 - PN-B-03406:1994 - Obliczanie zapotrzebowania na ciepło pomieszczeń o kubaturze do 600m³
 - PN-EN ISO 6946:1999 - Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła
 - PN-B-02421 :2000 - Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń.
 - PN-B-03406:1994 - Obliczanie zapotrzebowania na ciepło pomieszczeń o kubaturze do 600m³.
 - PN-EN ISO 6946:2004 - Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła.
 - PN-83/B-03430/Az3:2000 - Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania.
 - PN-B-76003:1996 - Filtry powietrza. Klasy i jakości.
 - PN-87/B-02151/01 - Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach. Wymagania ogólne i środki techniczne ochrony przed hałasem.
 - PN-87/B-02151/02 - Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach. Dopuszczalne wartości poziomu dźwięku w pomieszczeniach.

- PN-89/B-01410 - Rysunek techniczny. Zasady wykonywania i oznaczania.
- PN-76/B-03420 - Parametry obliczeniowe powietrza zewnętrznego.
- PN-78/B-03421 - Parametry obliczeniowe powietrza wewnętrznego w pomieszczeniach przeznaczonych do stałego przebywania ludzi.
- PN-73/B-03431 - Wentylacja mechaniczna w budownictwie.
- PN-B-76002:1996 - Połączenia urządzeń, przewodów i kształtek wentylacyjnych blaszanych.
- PN-82/B-02403 - Temperatury obliczeniowe zewnętrzne.
- PN-93/C-04607 - Woda w instalacjach ogrzewania.
- PN-B-03434:1999 – Przewody wentylacyjne. Podstawowe wymagania i badania.
- PN-EN 1507:2006(U) - Przewody proste i kształtki wentylacyjne z blachy o przekroju prostokątnym. Wymagania dotyczące wytrzymałości i szczelności przewodów.
- PN-EN 1506:2001 - Przewody proste i kształtki wentylacyjne z blachy o przekroju kołowym. Wymiary.
- PN-EN 1505:2001 - Przewody proste i kształtki wentylacyjne z blachy o przekroju prostokątnym. Wymiary.
- PN-EN-1886:2001 - Centrale wentylacyjne i klimatyzacyjne.
- PN-ISO 5221:1994 - Metody pomiaru przepływu strumienia powietrza w przewodzie.
- PN-ISO 6242-2:1999 - Wyrażanie wymagań użytkownika. Wymagania dotyczące czystości powietrza.
- PN-EN 779:2005- Przeciwpylowe filtry powietrza do wentylacji ogólnej - Wymagania, badania, oznaczenie.
- PN-EN-1751:2002 - Wentylacja budynków - Urządzenia wentylacyjne końcowe - Badania aerodynamiczne przepustnic regulacyjnych i zamykających.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji COBRTI INSTAL

2.5.1.2. Stan istniejący

Budynek jest wyposażony w instalacje, które ze względu na stan zużycia oraz nowe przeznaczenie obiektu nie będą spełniały swojego zdania. W związku z tym wewnętrzne instalacje sanitarne należy zdemontować.

2.5.1.3. Przyłącza sanitarne

Budynek jest wyposażony w przyłącza wodno-kanalizacyjne.

Na etapie realizacji należy sprawdzić ich stan techniczny. Jeżeli będą wymagały przebudowy lub wymiany należy to przewidzieć w zakresie minimalnym - do pierwszej studni przed budynkiem.

Należy również dokonać sprawdzenia zabezpieczenia budynku w wodę do zewnętrznego gaszenia i dostosować rozwiązania do obowiązujących przepisów.

Na potrzeby zaplecza baru przewiduje się zastosowanie separatora tłuszczu zlokalizowanego poza budynkiem.

2.5.1.4. Źródło ciepła

Projektowane budynki będą podłączone doziemnym przyłączem ciepłowniczym do istniejącej kotłowni w budynku nr 2. Kotłownia będzie stanowiła źródło ciepła dla budynku na cele: ogrzewania, wentylacji i przygotowania ciepłej wody użytkowej.

Jeżeli zapotrzebowanie budynku na ciepło będzie przewyższało moc rezerwową kotłowni, przewiduje się zastosowanie pomp ciepła jako źródła wspomagającego.

W przyszłości przewiduje się zastosowanie pompy ciepła jako źródła ciepła dla budynku, dlatego wszelkie systemy grzewcze mają być zaprojektowane jako niskotemperaturowe.

2.5.1.5. Instalacje sanitarne wewnętrzne

2.5.1.5.1. Wymagania ogólne dla pomieszczeń

Należy przyjąć następujące kryteria przy doborze wielkości urządzeń:

- temperatura w pomieszczeniach chłodzonych (wybrane pomieszczenia na pobyt ludzi) w okresie chłodzenia powietrza $t_p = 26 \pm 2^\circ\text{C}$
- temperatura w pomieszczeniach: biurowych, salach wykładowych i ćwiczeń, socjalnych, czytelní, biblioteki oraz w pomieszczeniach mieszkalnych w okresie ogrzewania powietrza $t_p = 20 \pm 2^\circ\text{C}$,
- temperatura w pomieszczeniach przeznaczonych do rozbierania lub przebywania ludzi bez odzieży $t_p = 24 \pm 1^\circ\text{C}$
- temperatura w pomieszczeniach technicznych w okresie ogrzewania powietrza $t_p = 12 \pm 2^\circ\text{C}$
- parametry powietrza zewnętrznego dla lata $t = 32^\circ\text{C}$, $\varphi = 45\%$,
- parametry powietrza zewnętrznego dla zimy $t = -18^\circ\text{C}$, $\varphi = 100\%$,
- wilgotność w pomieszczeniach – wynikowa.

Bilans powietrza, będący podstawą doboru urządzeń, sporządzono w oparciu o założenia minimalnej krotności wymian:

L.p.	Rodzaj Pomieszczenia	Krotności wymian [1/h]
1	Pomieszczenia techniczne	1,0
2	Magazyny	2,0
3	Pomieszczenia typu biurowego *)	1,5
4	Sala wykładowe i ćwiczeń *)	2,0
5	Węzły sanitarne	5,0
6	Szatnia	4,0
7	Biblioteka	0,5
8	czytelnia	1,5
9	warsztat	2,0
10	Bar wraz z zapleczem	Wg projektu technologii

*) przy równoczesnym spełnieniu wymaganej minimalnej ilości powietrza wentylacyjnego $20\text{ m}^3/\text{h}$ na 1 osobę, a dla pomieszczeń klimatyzowanych oraz bez okien otwieralnych $30\text{ m}^3/\text{h}$ na 1 osobę wg (PN-83/B-03430/Az3) – dla pomieszczeń na stały pobyt ludzi.

2.5.1.5.2. Instalacje wodno-kanalizacyjne

Należy zaprojektować instalację wody zimnej i ciepłej wraz z cyrkulacją zasilającą wszystkie projektowane przybory sanitarne. Instalację należy prowadzić pod stropem piwnicy do szachtów instalacyjnych, szachtami na poszczególne kondygnacje. Na kondygnacjach

naziemnych prowadzenie pod stropem lub w warstwach posadzkowych. Instalację wykonać z rur tworzywowych posiadających atest PZH.

Ścieki sanitarne będą odprowadzane grawitacyjnie instalacją kanalizacji sanitarnej.

Odpowietrzenie będzie realizowane przez wywiewki na dachu.

Zgodnie z wymaganiami budynek wymaga zastosowania hydrantów wewnętrznych. Hydranty zasilane instalacją hydrantową – przewody stalowe ocynkowane.

2.5.1.5.3. Instalacje grzewcze

Przewiduje się instalację grzewcze niskotemperaturowego.

Ogrzewanie pomieszczeń będzie realizowane przez ogrzewanie podłogowego i grzejnikowe.

Grzejniki i pętle będą zasilane instalacją c.o. Instalacja prowadzana z wężła rozdzielczego(piwnica) pod stropem piwnicy do szachtów, szachtami na poszczególne kondygnacje. Na kondygnacjach naziemnych prowadzenie pod stropem do rozdzielczy, a następnie w warstwach posadzkowych do grzejników i pętli ogrzewania podłogowego.

Czynnikiem grzewczym w instalacji ogrzewania jest woda.

Ogrzewanie podłogowe przewiduje się w pomieszczeniach we wszystkich pomieszczeniach w budynku z wyjątkiem poddasza nieużytkowego oraz pom. 0.16, 0.24, 0.25, 1.03, 1.04, 1.05.

Na potrzeby wentylacji projektuje się instalacje ciepła technologicznego. Czynnikiem grzewczym w instalacji c.t. będzie woda. Instalacja prowadzana z wężła rozdzielczego(piwnica) pod stropem piwnicy do wentylatorni i do szachtów, szachtami na poddasze, gdzie też będą zlokalizowane centrale wentylacyjne.

Instalacje w budynku izolować zgodnie z aktualnymi Warunkami Technicznymi.

2.5.1.5.4. Instalacja wentylacji - szkoła

W całym budynku, z wyjątkiem części mieszkalnej, przewiduje się wentylacje mechaniczną realizowaną przez centrale wentylacyjne.

Należy zaprojektować instalacje wentylacji mechanicznej z odzyskiem ciepła opartą na centralach wentylacyjnych nawiewno-wywiewnych z wymiennikiem obrotowym lub krzyżowym oraz indywidualnych wentylatorach wywiewnych. Ilość powietrza dla poszczególnych pomieszczeń zbilansować w oparciu o podane wcześniej założenia. Systemy będą realizowały funkcję doprowadzenia świeżego powietrze do pomieszczeń.

Indywidualne wentylatory wyciągowe przewiduje się dla grup pomieszczeń o indywidualnych wymaganiach np. węzły sanitarne.

Przewiduje się osobne systemy wentylacyjne:

- dla sal wykładowych na parterze – system wentylacyjny będzie pełnił też częściowo funkcje chłodzenia, która będzie wspomagana układem typu VRF (pompa ciepła)
- dla części biurowo-socjalnej, bibliotecznej i części wspólnych
- dla baru z zapleczem
- dla pomieszczeń technicznych
- dla sal ćwiczeń na piętrze

Dopuszcza się inny podział na systemy wentylacyjne.

Centrale zostaną zlokalizowane w wentylatorni w piwnicy oraz na poddaszu.

Świeże powietrze do central w piwnicy będzie dostarczane czerpnią terenową zlokalizowaną przy budynku, a powietrze zużyte będzie usuwane kanałem ponad dach. Centrale zlokalizowane na poddaszu będą obsługiwane przez czerpnie ściennie i wyrzutnie dachu.

Kanały wentylacyjne izolować zgodnie z wymaganiami: kanały prowadzące do centrali wentylacyjnej w budynku wełna mineralna na folii aluminiowej 40mm, na zewnątrz budynku

80mm i płaszcz z blachy. Kanał czerpny prowadzony w budynku 80mm wełna mineralna na folii aluminiowej. Kanały wyrzutowe indywidualne – bez izolacji.

Należy dobrać centralę wentylacyjną wyposażoną w następujące sekcje:

- Filtr wstępny F4
- Wentylator nawiewny
- Sekcja odzysku ciepła
- Nagrzewnica wodna
- Chłodnica freonowa
- Filtr końcowy F7
- Filtr na wywiewie F4
- Sekcja odzysku ciepła
- Wentylator wywiewny

Chłodnica freonowa w centrali będzie mieć za zadanie schłodzenie powietrza wentylacyjnego do temperatury komfortu (26°C) tak, aby uniknąć nawiewania gorącego powietrza do pomieszczeń w okresie letnim. Z wyjątkiem centrali dla sal wykładowych, gdzie centrala będzie pełniła funkcje klimatyzacji.

Jako źródło chłodu do centrali należy zaprojektować agregat freonowy współpracujący bezpośrednio z centralą, zlokalizowany na zewnątrz budynku.

Na instalacji stosować tłumiki i przepustnice regulacyjne.

2.5.1.5.5. Instalacja wentylacji – część mieszkalna

W części mieszkalnej przewiduje się wentylację hybrydową realizowaną przez nawietrzak ścienny lub okienny oraz nasadę wywiewną lub wentylator wyciągowy.

2.5.1.5.6. Instalacja chłodzenia

Należy zaprojektować instalację chłodzenia w pomieszczeniach na parterze i 1 piętrze tj. biura, sale wykładowe i ćwiczeń, strefy wspólne, bar, pomieszczenia socjalne.

Chłodzenie będzie realizowane systemem freonowym typu VRF. Jednostki zewnętrzne będą zlokalizowane na terenie lub na dachu w strefie technicznej. Należy stosować jednostki kasetowe lub ściennie. Dobór jednostek w oparciu o bilans zysków ciepła w pomieszczeniach. Dla pomieszczeń technicznych wymagających zapewnienia wymaganych temperatur i odbioru zysków ciepła należy stosować systemy typu split – rozwiązania dedykowane takim strefą.

Wymagania dot. Instalacji teletechnicznych

Dla planowanej inwestycji przewiduje się montaż następujących instalacji teletechnicznych:

- Przyłącze teleinformatyczne
- Trasy kablowe
- System sygnalizacji pożaru
- Okablowanie strukturalne
- Instalacja kontroli dostępu
- Instalacja wideodomofonowa
- Depozytor kluczy
- Rejestracja czasu pracy
- Instalacja przywoławcza
- Instalacja telewizji dozorowej
- System sygnalizacji włamania i napadu
- Zastaw do zdalnego pomiaru temperatury ciała z funkcją wykrywania maseczki
- System sygnalizacji wyłamania i napadu
- Instalacja telewizji naziemnej RTV
- System wizualizacji i zarządzania
- Systemy wspomagające osoby niepełnosprawne

PRZYŁĄCZE TELEINFORMATYCZNE

W ramach zadania Wykonawca zwróci się do operatora telekomunikacyjnego o zaprojektowanie i wybudowanie przyłącza teleinformatycznego do obiektu. Typ przyłącza oraz parametry należy ustalić z Zamawiającym na etapie realizacji zadania.

TRASY KABLOWE

Normy i przepisy

1. PN-EN 61914:2016-06 - Uchwyty przewodów do instalacji elektrycznych
2. PN-EN 61537:2007 Prowadzenie przewodów -- Systemy korytek i systemy drabinek instalacyjnych

Podstawowe wymagania i założenia dla tras kablowych

W celu rozprowadzenia instalacji teletechnicznych po obiekcie należy zaprojektować pionowe i poziome trasy kablowe.

Trasy kablowe powinny być wytyczone po liniach prostych pionowych i poziomych. Trasy kablowe muszą być prowadzone w przestrzeniach między sufitowych. Konstrukcje wsporcze i uchwyty przewidziane do ułożenia na nich instalacji teletechnicznych, a także osprzęt instalacyjny powinny być zamocowane do podłoża w sposób trwały, w tym także spełniający warunki ognioodporności (tam, gdzie występuje taki wymóg). Instalacje teletechniczne powinny być wykonane w stosunku do innych instalacji w taki sposób, aby eliminować szkodliwe oddziaływanie instalacji np. oddziaływanie pól elektromagnetycznych ze strony instalacji elektrycznych, zalania wodą ze strony instalacji

sanitarnych itp. Instalacje teletechniczne powinny być wykonane w sposób umożliwiającą łatwy dostęp konserwacyjny. Przejścia koryt i kabli przez oddzielenia przeciwpożarowe (ściany, stropy) powinny być uszczelnione elastycznym, certyfikowanym materiałem gwarantującym odporność ogniową przejścia kablowego nie mniejszą niż odporność przegrody. Przejścia przez ściany działowe i nośne powinny być zabezpieczone rurą ochronną.

Trasy poziome wykonać jako koryta stalowe ocynkowane perforowane lub koryta siatkowe. Trasy pionowe wykonać jako stalowe drabinki kablowe. Wielkość koryt (szerokość wysokość) dobrać w zależności od ilości kabli/przewodów z zachowaniem 20% rezerwy dla instalacji elektrycznej. Przy budowie tras kablowych należy stosować dedykowane łączniki, narożniki itp. Wszystkie ostre zakończenia tras kablowych należy zabezpieczyć.

Dobór typu oraz odległości pomiędzy zawiesiami, należy poprzedzić obliczeniami całkowitego obciążenia instalacji.

W celu zapewnienia bezpieczeństwa osób i dóbr trasy kablowe muszą zachować ciągłość elektryczną

Wszystkie elementy tras kablowych muszą być uziemione.

SYSTEM SYGNALIZACJI POŻARU

Normy

1. Norma PKN-CEN TS 54-14: Systemy sygnalizacji pożarowej – wytyczne planowania, projektowania, instalowania, odbioru, eksploatacji i konserwacji
2. PN-EN 54-1:2011 Systemy sygnalizacji pożarowej. Wprowadzenie.
3. PN-EN 54-2:2002 Systemy sygnalizacji pożarowej. Część 2: Centrale sygnalizacji pożarowej.
4. PN-EN 54-2:2002/A1:2007 Systemy sygnalizacji pożarowej. Część 2: Centrale sygnalizacji pożarowej. PN-EN 54-21:2009 Systemy sygnalizacji pożarowej. Urządzenia transmisji alarmów pożarowych i sygnałów uszkodzeniowych.
5. PN-EN 50136-1-1:2007 Systemy alarmowe. Systemy i urządzenia transmisji alarmu. Część 1-1: Wymagania ogólne dotyczące systemów transmisji alarmu.
6. PN-EN 50136-1-2:2007 Systemy alarmowe. Systemy i urządzenia transmisji alarmu. Część 1-2: Wymagania dla systemów wykorzystujących dedykowane tory transmisji.
7. PN-EN 50136-1-3:2007 Systemy alarmowe. Systemy i urządzenia transmisji alarmu. Część 1-3: Wymagania dla systemów łączności cyfrowej wykorzystujących publiczną sieć komutowaną.
8. PN-ISO 8411-3:1996 Ochrona przeciwpożarowa. Terminologia. Wykrywanie pożaru.
9. Specyfikacja Techniczna CLC/TS 50136-4 Systemy alarmowe – Systemy i urządzenia transmisji alarmu – Część 4: Urządzenia powiadamiania w Alarmowych Centrach Odbiorczych.
10. Specyfikacja Techniczna PKN-CEN/TS 54-14:2020 Systemy sygnalizacji pożarowej – Część 14: Wytyczne planowania, projektowania, instalowania, odbioru i konserwacji.

Podstawowe wymagania i założenia dla systemu sygnalizacji pożaru

1. Na obiekcie przewiduje się montaż systemu SSP
2. Należy zaprojektować i wybudować instalację sygnalizacji pożaru w oparciu o centralę mikroprocesorową współpracującą z adresowalnymi elementami liniowymi.
3. Mikroprocesorowy, w pełni automatyczny system sygnalizacji pożarowej powinien umożliwiać osiągnięcie bardzo wysokiej czułości i niezawodnej pracy instalacji.

4. Centrala SSP powinna posiadać następujące cechy funkcjonalne:
- redundantny układ mikroprocesorowy wraz z pamięcią,
 - pracować w systemie adresowalnym tzn. umożliwiać identyfikację numeru i rodzaju elementu zainstalowanego w pętli dozorowej,
 - mieć wbudowaną pamięć zdarzeń i alarmów,
 - mieć duży, czytelny, dotykowy wyświetlacz LCD umożliwiający uzyskanie pełnej informacji, dotyczącej stanu systemu oraz ułatwiający konfigurację i obsługę centrali,
 - mieć wbudowaną drukarkę umożliwiającą wydruk pamięci zdarzeń,
 - umożliwiać podłączenie adresowalnych elementów liniowych, służących do sterowania i kontroli urządzeń dodatkowych, współpracujących z systemem ppoż.,
 - umożliwiać podłączenie adresowalnych elementów liniowych z odgałęzieniami bocznymi dla czujek konwencjonalnych,
 - umożliwiać blokowanie alarmów pochodzących od elementów liniowych na określony czas lub na stałe,
 - współpracować z urządzeniami monitoringu pożarowego,
 - posiadać modułową architekturę, by dobrze dostosować możliwości centrali do potrzeb obiektu,
 - umożliwiać sterowanie urządzeniami przeciwpożarowymi za pomocą wyjść przekaźnikowych z programowalną funkcją fail-safe,
 - umożliwiać kontrolowanie stanu urządzeń przeciwpożarowych z użyciem wejść kontrolnych trójstanowych,
 - umożliwiać pracę w trybie rozproszonym, w którym centrala komunikuje się z węzłami, posiadającymi moduły funkcjonalne, z lub bez dodatkowych paneli operatorskich, co umożliwi obniżenie kosztów instalacji i zwiększy elastyczność systemu,
 - umożliwiać logiczne grupowanie sterowań urządzeniami przeciwpożarowymi,
 - umożliwiać synchroniczne wysterowanie do kilkudziesięciu wyjść sterujących jednocześnie,
 - umożliwiać synchroniczne wysterowanie do kilkudziesięciu adresowalnych sygnalizatorów tonowych lub głosowych,
 - umożliwiać przeprowadzenie konfiguracji za pomocą klawiatury i myszki komputerowej łączących się z centralą przez port USB,
 - umożliwiać przesłanie konfiguracji do centrali z pamięci flash typu pendrive,
 - umożliwiać podłączenie do 250 elementów adresowalnych na jednej linii dozorowej,
 - umożliwiać podłączenie do 396 linii dozorowych typu A lub B,
 - umożliwiać wykonanie testowania lub blokowania elementów oraz przygotowanie odpowiedniego raportu,
 - umożliwiać podłączenia systemu komputerowego w celu przedstawienia stanu systemu w formie graficznej na ekranie monitora,
 - umożliwiać wysterowanie i zasilanie sygnalizatorów alarmowych konwencjonalnych bezpośrednio z centrali przez odpowiednie wyjścia potencjałowe, by zmniejszyć koszt związany z zakupem dodatkowych, certyfikowanych zasilaczy sygnalizacji i automatyki pożarowej,
 - umożliwiać podłączenie centrali sterującej oddymianiem bezpośrednio przez linię dozorową, jako element adresowalny, dając możliwość kontrolowania stanu urządzeń przeciwpożarowych oraz wysterowania tych urządzeń w reakcji na sygnały z CSP,
 - możliwość weryfikacji, czy elementy pętlowe znajdują się w przeznaczonych dla nich miejscach oraz czy nie została zamieniona ich kolejność zainstalowania,

- umożliwić zapisanie konfiguracji centrali oraz inwentaryzacji systemu jako dokumenty tekstowe.
5. System SSP musi składać się z:
- centrali sterującej
Centrala systemu SSP musi zostać zaprojektowana, wybudowana na bazie koncepcji urządzenia modułowego o architekturze rozproszonej. Składającej się z wielu zunifikowanych modułów różnych typów, umieszczonych w standardowych obudowach, które pojedynczo lub połączone w zestawy (tzw. węzły), mogą być rozmieszczone w różnych punktach chronionego obiektu, nawet znacznie od siebie oddalonych. Odległości pomiędzy węzłami centrali mogą wynosić do 1200 m w przypadku kabla miedzianego lub nawet do 15 kilometrów w przypadku stosowania światłowodu jednomodowego. Wszystkie moduły, w obrębie pojedynczego węzła oraz węzły pomiędzy sobą, połączone są wspólną, podwójną (redundantną) cyfrową magistralą komunikacyjną.
 - paneli sterujących z wyświetlaczem dotykowym 10”,
 - modułów funkcjonalnych.
Panele sterujące oraz moduły, zamontowane są w obudowach o standardowych wymiarach, które można ze sobą łączyć mechanicznie. Połączone mechanicznie obudowy tworzą węzeł centrali. Każdy węzeł musi być wyposażony w przynajmniej jeden moduł zasilacza. Centrala musi posiadać przynajmniej jeden węzeł, w którym zamontowany jest główny panel operatora o numerze 1. Jest to tzw. węzeł główny centrali i może być tylko jeden w instalacji. Pozostałe wyposażenie centrali tworzy tzw. węzły wyniesione, które muszą być podłączone do węzła głównego centrali. Komunikacja pomiędzy węzłami odbywa się za pomocą zdublowanego połączenia kablowego (RS-485) lub zdublowanej pary światłowodów. W każdym węźle centrali (oprócz zasilacza) mogą znajdować się moduły funkcjonalne realizujące podłączenie linii dozorowych, lub do bezpośredniego sterowania lub kontroli urządzeń automatyki pożarowej. W każdym węźle wyniesionym może znajdować się panel sterujący pełniący funkcję dodatkowego terminala obsługowego oraz redundantnego kontrolera w przypadku awarii węzła Master.
 - Centrali sterujących
Uruchamiania urządzeń przeciwpożarowych, służących do oddymiania grawitacyjnego i mechanicznego (klapy przeciwpożarowe oddymiające i odcinające), oraz dziennego przewietrzania. Przystosowana jest do pracy ciągłej w pomieszczeniach o małym zapyleniu, w zakresie temperatur od - 10 °C do + 55 °C i przy wilgotności względnej powietrza do 80 % przy + 55 °C.
Centrala sterująca umożliwia:
 - wykrywanie pożaru (zadymienia),
 - uruchamianie automatyczne lub ręczne urządzeń przeciwpożarowych, instalowanych w systemach oddymiania,
 - sygnalizowanie akustyczne i optyczne stanów pracy urządzeń (alarm, uszkodzenie),
 - automatyczną kontrolę zadziałania urządzeń przeciwpożarowych i wykonawczych (siłowniki, elektromagnesy, wentylatory itp.) systemu oddymiania,
 - automatyczną kontrolę własnych układów i obwodów centrali,
 - przekazywanie podstawowych informacji do systemów nadrzędnych o alarmie, uszkodzeniu, stanie urządzeń przeciwpożarowych i wykonawczych,

- o możliwość utworzenia powiązań uruchomienia wyjść w ramach analizy stanu wejść alarmowych i rozkazów sterujących systemem SSP w ramach połączenia central.

Może pracować indywidualnie jako jedno lub wielostrefowy uniwersalny sterownik oddymiania lub

w adresowalnych pętłach dozorowych central sygnalizacji pożarowej systemu SSP. W ramach pracy na adresowalnej linii dozorowej centrala posiada obustronne izolatory zwarć. Ze względu na różnorodność zasilania i sterowania siłowników i napędów elektrycznych urządzeń przeciwpożarowych przewidziano sterowanie siłowników dwukierunkowych, dwuprzewodowych lub trzyprzewodowych, siłowników ze sprężyną powrotną, trzymaczy drzwiowych oraz elektrozaczepów. Centrala współpracuje z ręcznymi przyciskami oddymiania oraz przyciskami przewietrzania.

Posiada możliwość współpracy z automatyką pogodową różnych producentów.

Modułowa budowa centrali pozwala na wykorzystanie szeregu uniwersalnych wejść i wyjść do podłączenia zewnętrznych instalacji systemu oddymiania. Centrala posiada wewnętrzną pamięć zdarzeń, może zarejestrować do 1000 wpisów. Konfigurowana przez port USB.

6. Ochroną objęte zostaną wszystkie pomieszczenia z wyłączeniem małych pomieszczeń sanitarnych (WC). Przedśionki do WC będą chronione.
7. Przewiduje się przestrzeń międzystropową, od każdej czujki zamontowanej w przestrzeni międzystropowej będzie wyprowadzony wskaźnik zadziałania a każdą zmianę aranżacji sufitów podwieszanych należy skonsultować z projektantem SSP,
8. Liczba sygnalizatorów oraz ich rozmieszczenie wewnątrz obiektu powinny zapewniać w każdym miejscu minimalne wymagane natężenie dźwięku, który musi spełniać minimalne wymogi - co najmniej 65 dB lub powinien przekraczać o 10 dB szumy otoczenia trwające dłużej niż 30 sekund.
9. Elementami detekcyjnymi systemu mają być adresowalne czujki wielodetektorowe. Z uwagi na charakterystykę obiektu, zaprojektować należy zarówno czujki optyczne jak również optyczno-termiczne, termiczne i czujki z podwójnym detektorem optycznym, charakteryzujące się wysoką odpornością na zakłócenia elektromagnetyczne.
10. W szybach windowych należy stosować detekcje dymu za pomocą systemów aspiracyjnych.
11. W celu uniknięcia fałszywych alarmów zastosować czujki, które charakteryzują się wysoką odpornością na zakłócenia, jak również najwyższą dokładnością i szybkością wykrywania.
12. Elementami odpowiedzialnymi za realizację sterowań i monitorowań będą moduły, instalowane w pętłach dozorowych. Z uwagi na liczbę i rodzaj sterowań/monitorowań w systemie przewidzieć należy moduły wyjściowe i wejściowo-wyjściowe.
13. Dla obiektu przewiduje się następujące sterowania i monitorowanie wykonywane przez SSP:
 - uruchomienie sygnalizacji akustycznej,
 - otwarcie drzwi rozsuwanych,
 - wysterowanie przejść kontroli dostępu,
 - wysterowanie i monitorowanie klap pożarowych,
 - sterowanie i monitorowanie central wentylacyjnych,
 - monitoring zasilaczy przeciwpożarowych,
 - transmisja sygnałów do głównej centrali budynkowej,
 - zjazd pożarowy wind,
 - I inne.
14. Ręczne ostrzegacze pożarowe umieścić wzdłuż dróg ewakuacyjnych, korytarzy, wyjść z budynku i przejściach pożarowych. Maksymalna odległość między przyciskami ROP na danej

kondygnacji nie może przekroczyć 30m. Należy także pamiętać o specyfice budynku i przebywaniu na jego terenie osób z utrudnieniami w poruszaniu się. ROP powinien znajdować się bezpośrednio na ścianie na wysokości 1,4 m od podłoża.

15. Okablowanie systemu wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami, oraz zgodnie ze sztuką budowlaną.
16. System powinien być wyposażony w zasilanie rezerwowe zapewniające jego pełną funkcjonalność w stanie dozoru w czasie 72 godzin. Dodatkowo, zasilanie rezerwowe musi zapewniać wystarczającą ilość prądu do poprawnego działania systemu w stanie alarmowania w czasie 30 minut.

Wymagane parametry urządzeń

Centrala o architekturze rozproszonej

- Ilość wyjść przekaźnikowych bezpotencjałowych 64000
- Ilość wyjść potencjałowych 600
- Ilość wejść kontrolnych 64000
- Napięcie zasilania: podstawowe sieć 50Hz, 230V +10% - 15%
- Napięcie zasilania: rezerwowe od 17Ah do 134Ah
- Czas zwłoki transmisji alarmu od 0 do 10min
- Dopuszczalna pojemność przewodów linii 300nF
- Dopuszczalny pobór prądu z linii dozoru przez elementy liniowe 20mA (50mA)
- Rezystancja przewodów linii dozoru 2x100Ohm
- Rozdzielczość wyświetlacza graficznego 800 x 600 pikseli
- Układ pracy linii dozoru pętlowy z możliwością eliminacji przerwy lub zwarcia
- Współpraca z urządzeniami komputer, system monitoringu cyfrowego
- Liczba pętli dozoru 396
- Liczba adresów na pętli dozoru 250
- Klasa szczelności IP 30
- Temperatura pracy od -10°C do 40°C

Panel operatora (główny panel sterujący)

- Ilość wyjść przekaźnikowych bezpotencjałowych 64000
- Ilość wyjść potencjałowych 600
- Ilość wejść kontrolnych 64000
- Napięcie zasilania: podstawowe sieć 50Hz, 230V +10% - 15%
- Napięcie zasilania: rezerwowe od 17Ah do 134Ah
- Czas zwłoki transmisji alarmu od 0 do 10min
- Dopuszczalna pojemność przewodów linii 300nF
- Dopuszczalny pobór prądu z linii dozoru przez elementy liniowe 20mA (50mA)
- Rezystancja przewodów linii dozoru 2x100Ohm
- Rozdzielczość wyświetlacza graficznego 800 x 600 pikseli
- Układ pracy linii dozoru pętlowy z możliwością eliminacji przerwy lub zwarcia
- Współpraca z urządzeniami komputer, system monitoringu cyfrowego
- Liczba pętli dozoru 396
- Liczba adresów na pętli dozoru 250
- Klasa szczelności IP 30
- Temperatura pracy od -10°C do 40°C

Czujka dymu

- Typ adresowalna
- Rodzaj dymu
- Napięcie pracy 16,5 VDC - 24,6 VDC
- Pobór prądu w trybie dozoru $\leq 150 \mu\text{A}$
- Wykrywane testy pożarowe TF1 do TF5 oraz TF8
- Adresowanie kodowanie adresu automatyczne z centrali
- Zakres temperatur pracy od -25°C do 55°C
- Kolor obudowy biały

Czujka dymu i ciepła

- Typ adresowalna, wielosensorowa, punktowa
- Kategoria do pracy w warunkach typowych
- Rodzaj dymu i ciepła
- Napięcie pracy 16,5 VDC - 24,6 VDC
- Pobór prądu w trybie dozoru $\leq 150 \mu\text{A}$
- Wykrywane testy pożarowe TF1 do TF9
- Adresowanie kodowanie adresu automatyczne z centrali
- Zakres temperatur pracy od -25°C do 50°C
- Wilgotność względna do 95% przy 40°C
- Wymiary czujki z gniazdem $\Phi 115 \times 61\text{mm}$
- Masa 0.20 kg
- Kolor obudowy biały

Ręczny ostrzegacz pożaru

- Typ adresowalny
- Szczelność obudowy IP 30
- Pobór prądu w trybie dozoru $\leq 135 \mu\text{A}$
- Zakres temperatur pracy od -25°C do 70°C
- Kolor obudowy czerwony
- Wymiary $102 \times 98 \times 46 \text{ mm}$
- Ramka domontażu natynkowego RM-60-R

Element sterujący wej 2/wyj 2

- Typ Elementy sterujące
- Liczba wejść kontrolnych 2
- Liczba wyjść sterujących 2
- Inicjacja wejścia kontrolnego styk bezpotencjałowy NO lub NC
- Funkcja "fail safe" tak
- Szczelność obudowy IP 66
- Zakres temperatur pracy od -40°C do 85°C
- Wymiary w obudowie - $202 \times 180 \times 74\text{mm}$

Element sterujący wej 4/wyj 2

- Typ Elementy sterujące

- Liczba wejść kontrolnych 4
- Liczba wyjść sterujących 2
- Inicjacja wejścia kontrolnego styk bezpotencjałowy NO lub NC
- Funkcja "fail safe" tak
- Szczelność obudowy IP 66
- Zakres temperatur pracy od -40°C do 70°C
- Wymiary - 202x180x74mm
- Masa - 0.5 kg

Wskaźnik zadziałania

- Dopuszczalny prąd płynący przez wskaźnik 20mA
- Max przekrój dołączanych przewodów 1.5 mm²
- Kolor mleczny
- Wymiary Φ 47x26 mm

Adresowalny sygnalizator akustyczno optyczny

- Typ tonowy, optyczny, akustyczny, niskoprądowy
- Montaż wewnętrzny
- Odmiana adresowalny
- Napięcie zasilania (nieadresowalne) 9.6VDC - 30VDC
- Napięcie pracy z linii dozоровej 16.5VDC - 24.6VDC
- Napięcie pracy zasilacza zewnętrznego 9.6VDC - 30VDC
- Pobór prądu z zasilacza zewnętrznego \leq 170mA przy zasilaniu 24 VDC
- Poziom dźwięku do 103dB
- Zakres temperatur pracy od -25°C do 55°C
- Szczelność obudowy IP 21C
- Wymiary Φ 115x94 mm
- Masa 260g

OKABLOWANIE STRUKTURALNE

Normy

Podstawą do opracowania zagadnień związanych z okablowaniem strukturalnym są normy okablowania strukturalnego. W szczególności uwzględniono normy międzynarodowe oraz europejskie wraz z normami referencyjnymi dotyczącymi Instalacji i pomiarów sieci:

Normy dotyczące okablowania strukturalnego:

- ISO/IEC 11801-1:2017 Technologie informatyczne - Systemy przewodów i kabli komunikacyjnych neutralnych pod względem aplikacji - Część 1: Wymagania ogólne.
- ISO/IEC 11801-2:2017 Technologie informatyczne - Systemy przewodów i kabli komunikacyjnych neutralnych pod względem aplikacji - Część 2: Środowisko biurowe.
- ISO/IEC 11801-3:2017 Technologie informatyczne - Systemy przewodów i kabli komunikacyjnych neutralnych pod względem zastosowania - Część 3: Środowisko przemysłowe.

- ISO/IEC 11801-4:2017 Technologie informatyczne - Systemy przewodów i kabli komunikacyjnych neutralnych pod względem zastosowania - Część 4: Budynki mieszkalne.
- ISO/IEC 11801-5:2017 Technologie informatyczne - Systemy przewodów telekomunikacyjnych neutralnych pod względem aplikacji - Część 5: Centra przetwarzania danych.
- ISO/IEC 11801-6:2017 Technologie informatyczne - Systemy przewodów i kabli komunikacyjnych neutralnych pod względem aplikacji - Część 6: Rozproszone systemy budynkowe.
- EN 50173-1: 2018 Technika Informatyczna - Systemy okablowania strukturalnego - Część 1: Wymagania ogólne.
- EN 50173-2: 2018 Technika Informatyczna - Systemy okablowania strukturalnego - Część 2: Pomieszczenia biurowe.
- EN 50173-3:2018 Technika informatyczna - Kable telekomunikacyjne neutralne pod względem aplikacji - Część 3: Budynki przemysłowe.
- EN 50173-4:2018 Technologie informatyczne - Systemy przewodów i kabli komunikacyjnych neutralnych pod względem aplikacji - Część 4: Mieszkania.
- EN 50173-5: 2018 Technika informatyczna -Systemy okablowania strukturalnego - Część 5: Centra danych.
- EN 50173-6:2018 Technologie informatyczne - Kable telekomunikacyjne neutralne pod względem aplikacji - Część 6: Budynkowe systemy rozproszone.
Normy referencyjne - w zakresie instalacji i pomiarów:
- EN 50174-1: 2017 Information Technology - Cabling system installation- Part 1. Specification and quality assurance Wraz z jej polskim odpowiednikiem:EN 50174-1:2009/A2:2014 Technika informatyczna - Instalacja okablowania - Część 1 - Specyfikacja i zapewnienie jakości
- EN 50174-2:2017 Information Technology - Cabling system installation - Part 2. Installation planning and practices internal to buildings Wraz z jej polskim odpowiednikiem:
- PN-EN 50174-2:2009/A2:2014 Technika informatyczna - Instalacja okablowania -Część 2 - Planowanie i wykonawstwo instalacji wewnątrz budynków
- EN 50174-3 A1:2017 Information Technology - Cabling system installation - Part 3. – Industrial premises Wraz z jej polskim odpowiednikiem: PN-EN 50174-3:2014-02/A1:2017 Technika informatyczna - Instalacja okablowania - Część 3: Planowanie i wykonawstwo instalacji na zewnątrz budynków
- EN 50346:2002/A1:2007/A2:2009 Information Technology - Cabling system installation - Testing of installed cabling Wraz z jej polskim odpowiednikiem: PN-EN 50346:2004/A1:2009/A2:2010 Technika informatyczna - Instalacja okablowania - Badanie zainstalowanego okablowania
- EN 61935-1:2009 Specification for the testing of balanced and coaxial information technology cabling - Part 1: Installed balanced cabling as specified in ISO/IEC 11801 and related standards Wraz z jej polskim odpowiednikiem: PN-EN 61935-1:2010E Wymagania dotyczące sprawdzania symetrycznych i współosiowych kablowych linii telekomunikacyjnych -- Część 1: Okablowanie z symetrycznych kabli telekomunikacyjnych zgodne z serią norm EN 50173
- ISO/IEC 14763-3:2014 Information technology –Implementation and operation of customer premises cabling – Part 3: Testing of optical fibre cabling Wraz z jej polskim odpowiednikiem:

- PN-ISO/IEC 14763-3: ISO/IEC 14763-3:2014 Technika informatyczna - Implementacja i obsługa okablowania w zabudowaniach użytkowych - Część 3: Testowanie okablowania światłowodowego
- EN 50310:2016 Application of equipotential bonding and earthing at premises with information technology equipment. Wraz z jej polskim odpowiednikiem: PN-EN 50310:2016 Stosowanie połączeń wyrównawczych i uziemiających w budynkach z zainstalowanym sprzętem informatycznym

Podstawowe wymagania i założenia do projektu okablowania strukturalnego

Rodzaj okablowania

Dla budowy sieci strukturalnej przewiduje się wykonanie jednorodnej sieci okablowania strukturalnego dla transmisji danych, głosu i obrazu. Okablowanie strukturalne wykorzystywana będzie do obsługi sieci LAN i WIFI, oraz systemów bezpieczeństwa – systemu sygnalizacji włamania i napadu, kontroli dostępu monitoringu wizyjnego, interkomu itp.

W budynku będzie znajdował się Główny Punkt Dystrybucyjny zwany jako GPD o wymiarach 42U, 800x1000, przy założeniu, że całkowita długość kabla S/FTP od portu urządzenia aktywnego (switch) do urządzenia docelowego (np. komputer) nie może być większa niż 90,0 m.

Kable S/FTP kat. 6A 650 MHz LSFRZH używane do budowy infrastruktury sieci teletechnicznej muszą być prowadzone w łatwo dostępnych kanałach technologicznych. Należy przewidzieć możliwość zwiększenia ilości gniazd logicznych w pomieszczeniach. Zgodnie z wytycznymi zawartymi w normie branżowej SEP-E-007:2017-09 oraz normie 50575:2015-03 w projektowanym budynku należy zastosować kable o wymaganej minimalnej klasie odporności reakcji na ogień i wydzielanie gazu:

- B2ca-s1, d1, a1 – na drogach ewakuacyjnych,
- Dca-s2, d1, a1 – poza drogami ewakuacyjnymi.

W punkcie dystrybucyjnym należy zastosować panele rozdzielcze kat. 6A, dużego opakowania 48 portowe 1U, wyposażone w moduły RJ45 – 500 MHz ISO, 1000 cyklów łączeniowych. pozwalających na ich 20-krotne zarobienie. Panel HD musi mieć możliwość montażu zarówno portów miedzianych jak i kaset światłowodowych (duże opakowanie) oraz możliwość zastosowania systemu zabezpieczeń poprzez kodowanie kolorem, oraz zabezpieczenie przed przypadkowym wpięciem lub wypięciem kabli krosowych. Konstrukcja panela musi gwarantować możliwość jego obsługi od przodu co wydatnie usprawnia jego obsługę w sytuacji ograniczonego dostępu do szafy z innych stron. Ekranowany system okablowania strukturalnego musi być zgodny z propozycjami norm okablowania dla kategorii szóstej A klasa EA, wg.: ISO/IEC 11801 wyd.3:2017, EN 50173:2018. Producent systemu musi przedstawić odpowiednie certyfikaty niezależnego laboratorium, np. 3P, DELTA Electronics, GHMT, ETL SEMKO potwierdzające zgodność wszystkich elementów systemu z wymienionymi w tym punkcie normami.

Rozwiązanie ma pochodzić od jednego producenta i być objęte jednolitą i spójną gwarancją systemową udzieloną bezpośrednio przez producenta okablowania na okres minimum 25 lat obejmującą wszystkie elementy pasywne toru transmisyjnego wraz z kablami krosowymi. Kable krosowe muszą być testowane zgodnie z IEC 61935-2, powłoka LSFRZH, zarabiane w oparciu o technologię IDC.

Producent systemu okablowania strukturalnego powinien posiadać certyfikat zapewnienia jakości ISO9001 od min 15 lat.

Punkty przyłączeniowe w postaci gniazd np. 4x R45 montowanych w zestawach w zależności od potrzeb użytkowników.

Płyty czołowe gniazda standardu 45x45 mają mieć możliwość montażu mechanicznych zabezpieczeń gniazda przed dostępem dla osób niepowołanych, powinny umożliwiać ich zaślepienie zabezpieczając przed niepowołanym podłączeniem się do sieci.

Umieszczenie tras kablowych musi zapewniać wymaganą odległość od tras elektroenergetycznych, w sposób niepowodujący zakłóceń systemu.

Po wykonaniu, system okablowania musi uzyskać certyfikat zgodności z kategorią 6A, wystawiony przez producenta. W tym celu należy dokonać dwustronnie pomiarów parametrów okablowania strukturalnego.

Pomiar winien obejmować następujące wielkości:

- długość mierzonego toru,
- rezystancję,
- impedancję,
- tłumienność,
- czas propagacji sygnału,
- przesłuch zbliżny i przesłuch zdalny,
- tzw. Power Sum.

Wynik pomiaru powinien jednoznacznie klasyfikować tor na zgodność z propozycjami norm na okablowanie kat. 6A.

W przypadkach przejść tras kablowych przez przegrody oddzielające w budynkach strefy pożarowe, należy zaprojektować odpowiednie oddzielenia o odporności na ogień co najmniej 1 godziny.

Gniazda (punkty) logiczne

Przyjęto, że pojęcie „gniazdo logiczne” - obejmuje zarówno gniazda sieci komputerowej jak i gniazda sieci telefonicznej. Jako gniazdo logiczne należy rozumieć gniazdo o konfiguracji 4xRJ-45 dla rozprowadzenia instalacji teleinformatycznych i 1xRJ45 dla instalacji bezpieczeństwa.

W instalacji należy zastosować gniazda ekranowane z modułem kat.6A ISO 500 MHz. Moduł musi być odporny na 1000 cykli łączeniowych oraz zapewnić możliwość dokonywania co najmniej 20to krotnej terminacji kabli instalacyjnych co umożliwi korektę ewentualnych błędów instalacyjnych bez konieczności wymiany całego modułu oraz pozwoli na przyszłe zmiany w strukturze sieci. Moduł musi być terminowany bez narzędziowo.

Moduł winien być zgodny z wymaganiami norm kompatybilności elektromagnetycznej oraz skonstruowany w oparciu o złącza IDC gwarantujące uzyskanie najwyższej jakości kontaktu modułu z żyłą kabla. Moduł musi zapewniać możliwość terminacji kabla w zakresie średnicy żył AWG26 – 22 (0,4 – 0,65 mm) oraz kabli typu linka AWG 26/7 – 22/7) oraz pod kątem 90 °C i 180 °C. Powinien być również kompatybilny z Power over Ethernet (PoE), Power over Ethernet+ (PoE+), Power over Ethernet++(4Ppoe).

Gniazda należy instalować w miejscach wskazanych w projekcie technologicznym na etapie projektu wykonawczego, w listwach mocowanych natynkowo lub podtynkowo, w połączeniu z kodowanymi gniazdami dedykowanej sieci 230 V, 50 Hz zasilania komputerów jako punkt elektryczno–logiczny, oznaczony w projekcie technologicznym jako „zestaw przyłączeniowy”.

Zarówno dla gniazd końcowych jak i połączeń krosowych w szafach należy zastosować oryginalne kable krosowe tego samego producenta co cały system (dot. kabli krosowych miedzianych jak i światłowodowych).

Płyty czołowe gniazda standardu 45x45 mają mieć możliwość montażu mechanicznych zabezpieczeń gniazda przed dostępem dla osób niepowołanych, powinny umożliwiać ich zaślepienie zabezpieczając przed niepowołanym podłączeniem się do sieci.

Wymagania techniczne i jakościowe dla aplikacji 10Gb/Ethernet kat.6A

Producent musi objąć kluczowe komponenty wchodzące w skład toru transmisyjnego miedzianego programem weryfikacyjnym potwierdzającym ich wydajność w sposób ciągły (np. GHMT Premium Verification Program), co gwarantuje Użytkownikowi deklarowaną jakość dla całości oferty a nie tylko próbek dostarczanych do testów przez producenta. W ramach programu musi być potwierdzona wydajność Kanału (Channel) lub Łącza Stałego (Permanent Link). Na certyfikacie muszą zostać wyróżnione wszystkie testowane produkty według nazwy i / lub z numerem katalogowym i zgodnymi z oferowanym rozwiązaniem. Nie dopuszcza się certyfikatów „Type Approval”, które potwierdzają zgodność z normami na podstawie jednorazowego testu i próbki dostarczonej przez producenta. Nie dopuszcza się certyfikatów, które nie obejmują wszystkich komponentów wchodzących w skład złożonej oferty. Certyfikaty potwierdzające wydajność i zgodność z normami odniesienia muszą być dostępne na stronie internetowej danego laboratorium badawczego.

System okablowania strukturalnego zawiera wszystkie elementy toru transmisyjnego miedzianego spełniające wymogi minimum kategorii 6A. Każde złącze RJ45 kat.6A w gnieździe i w panelu powinno mieć taką samą konstrukcję, posiadać własną osłonę ekranującą, 360 stopni, co zapobiega przenikaniu zakłóceń od złączy sąsiednich, zapewnić transmisję oraz mieć możliwość zakańczania bez użycia dodatkowych specjalizowanych narzędzi jak noży krosowniczych, narzędzi uderzeniowych oraz posiadać taką konstrukcję. Złącza IDC modułu RJ45 powinny być pod kątem 90 stopni. w stosunku do podłączanej do niego żyły kabla. Złącze RJ45 kat.6A powinno być kompatybilne z Power over Ethernet (PoE).

Do okablowania poziomego gniazd należy zastosować kabel instalacyjny miedziany S/FTP 4P AWG23 kat.6A zapewniający transmisję, co najmniej, do 650MHz w powłoce LFRZH(samogasnącej niewydzielającej trujących związków halogenu) oraz moduły RJ45 kat 6 A zapewniające transmisję, co najmniej do 500MHz. Montaż zakańczania złącza bez użycia specjalizowanych narzędzi jak noży krosowniczych czy narzędzi uderzeniowych, co ułatwi eksploatację tej sieci w przyszłości. Kable miedziane okablowania poziomego należy zakończyć w szafie w danej Krosownicy na 19” panelach o modularnej budowie umożliwiającej m.in. wykorzystanie modułów RJ45 o tej samej konstrukcji po stronie punktu dystrybucyjnego jak i gniazd abonenckich, skalowalnych z dokładnością do jednego złącza RJ45 oraz umożliwiających dokonywanie naprawy jednego złącza bez przerywania ciągłości pracy pozostałych.

W celu podniesienia bezpieczeństwa użytkownika okablowania, przy zachowanym standardzie złącza RJ45, należy uwzględnić możliwość instalowania mechanicznych zabezpieczeń uniemożliwiających przypadkowe wyjęcie wtyczki kabla krosowego z tych złącz. Gniazda / złącza dostępne dla osób niepowołanych powinny umożliwiać ich zaślepienie zabezpieczające przed niepowołanym podłączeniem się do sieci. O ich

udostępnieniu osobie trzeciej powinien decydować administrator sieci zdejmując za pomocą specjalnego klucza blokadę – zaślepkę gniazda. W celu łatwiejszej eksploatacji okablowania strukturalnego na złączach RJ45 powinna istnieć możliwość zaimplementowania kolorowych znaczników.

Każdy moduł RJ45 kat. 6 A w gnieździe i w panelu powinien posiadać własną osłonę ekranującą co zapobiega przenikaniu zakłóceń od złączy sąsiednich, zapewnić transmisję 10GbEthernet. Złącza IDC modułu RJ45 kat. 6 A powinny być pod kątem 90st. w stosunku do podłączanej do niego żyły kabla.

Zaleca się, aby gniazda okablowania strukturalnego wykonane zostały w oparciu o płytę czołową skośną (kątową, tj z wyprowadzeniem na dół, na skos kabli przyłączeniowych, zaś do góry kabla instalacyjnego – w celu zagwarantowania najbardziej łagodnego wprowadzenia i wyprowadzenia kabli oraz przewodów, a także zabezpieczenia przed ich załamaniem pod wpływem własnego ciężaru lub przez monterów podczas instalacji). Płyta czołowa powinna posiadać etykietę opisową.

Ze względu na wymaganą najwyższą trwałość i niezawodność oraz doskonałe parametry kontaktu należy stosować kable przyłączeniowe i krosowe z wtykami RJ45 zarabianymi fabrycznie z użyciem złączy IDC oraz zaciskami antywibracyjnymi. Wszystkie kable przyłączeniowe i krosowe powinny być przetestowanymi przez producenta. Nie dopuszcza się kabli z wtykami tzw. zalewanymi.

Należy zastosować ekranowane panele krosowe 48xRJ45 kat.6A 19”, które umożliwiają zastosowanie o jak największej gęstości upakowania portów paneli miedzianych 1U. Panele te powinny umożliwiać wymianę każdego złącza z osobna miedzianego lub światłowodowego, co umożliwi dokonywanie naprawy jednego łącza bez przerywania ciągłości pracy pozostałych. Konstrukcja paneli krosowniczych ma zapewniać optymalne wyprowadzenie kabla bez zagięć i załamań, przy pomocy półki kablowej, w jaką powinien być wyposażony.

Dostawca technologii teleinformatycznej powinien zapewnić takie wykonanie patch-paneli, aby na bazie jednego stelaża umożliwić instalację kabla okablowania poziomego w wersji miedzianej (skrętka czteroparowa) i światłowodowej (Fiber To The Desk).

Projektowany system okablowania strukturalnego musi spełniać wymagania aktualnie obowiązujących przepisów i norm oraz tych dających się przewidzieć w najbliższej przyszłości. W związku z tym, wszystkie kable instalowane w projektowanym obiekcie muszą posiadać potwierdzoną zgodność z Rozporządzeniem Parlamentu Europejskiego i Rady Unii Europejskiej nr 305/2011 tzw. CPR. Określa się, że najniższą klasą CPR jaka może być zastosowana jest B2ca. Należy przedstawić Deklarację Właściwości Użytkowych (DoP) dla oferowanych kabli instalacyjnych zawierającą numer katalogowy i nazwę producent

Producent system okablowania strukturalnego musi posiadać certyfikat zapewnienia jakości ISO9001:2015 od minimum 15 lat oraz ISO 14001 dotyczący projektowania, rozwoju, produkcji i dostaw rozwiązań w zakresie zarządzania informacją i transmisją Strona 4 z 34 danych. Wdrożenie tych norm gwarantuje Użytkownikowi właściwą obsługę procesów sprzedażowych i utrzymaniowych.

Wszystkie elementy okablowania (w szczególności: panele krosowe, gniazda, kabel, kable krosowe, prowadnice kablowe i inne) mają być oznaczone logo lub nazwą tego samego producenta i pochodzić z jednolitej oferty rynkowej. Wszystkie podsystemy, tj. system

okablowania miedzianego i światłowodowego muszą być opracowane (tj. zaprojektowane, wykonane i wdrożone do oferty rynkowej) przez jednego producenta jako kompletne rozwiązania, celem uzyskania maksymalnych zapasów transmisyjnych. Niedopuszczalne jest stosowanie rozwiązań kompletowanych od różnych dostawców komponentów (różne źródła dostaw kabli, modułów RJ45, paneli, kabli krosowych, itd) certyfikacyjnych oraz uproszczenie serwisu struktur kablowych. Oferowane produkty muszą być prezentowane wraz z ich dokumentacją na stronie internetowej producenta.

Wymagania gwarancyjne systemu okablowania

Dostawca poprzez Wykonawcę systemu okablowania strukturalnego powinien zapewnić min. 25 letnią gwarancję producenta systemu tj. na wszystkie podsystemy okablowania poziomego oraz okablowania magistralnego. Gwarancja na system miedziany i światłowodowy powinna być udzielana na system, jako całość. 25-letnia gwarancja powinna być standardowym elementem w ofercie producenta, nie może być oferowana „specjalnie dla tej inwestycji” przez wykonawcę, dostawcę, dystrybutora, a nawet przez producenta.

Gwarancja systemowa powinna obejmować:

Gwarancję systemową (Producent zagwarantuje, że jeśli w jego produktach podczas dostawy, instalacji bądź 25-letniej eksploatacji wykryte zostaną wady lub usterki fabryczne, to produkty te zostaną naprawione bądź wymienione)

Gwarancję parametrów łącza/kanału (Producent zagwarantuje, że łącze stałe bądź kanał transmisyjny zbudowany z jego komponentów przez okres 25 lat będzie charakteryzował się parametrami transmisyjnymi przewyższającymi wymogi stawiane przez normę ISO/IEC11801 2nd edition dla klasy E A)

Wieczystą gwarancję aplikacji (Producent zagwarantuje, że na jego systemie okablowania przez okres „życia” zainstalowanej sieci będą pracowały dowolne aplikacje (współczesne i stworzone w przyszłości), które zaprojektowane były (lub będą) dla systemów okablowania klasy EA (w rozumieniu normy ISO/IEC 118012nd Wszystkie elementy systemu muszą być wyprodukowane przez jednego producenta i spełniać wymagania norm ISO/IEC 11801 edycja 2, EN50173 i EN50174.

Producent system okablowania strukturalnego powinien przedstawić certyfikaty zapewnienia, jakości ISO9001

W celu zabezpieczenia interesu Użytkownika końcowego by dowieść zdolności udzielenia gwarancji 25-letniej systemowej producenta systemu okablowania - Użytkownikowi końcowemu (lub Inwestorowi) wykonawca okablowania (firma instalacyjna) powinien przedstawić:

Certyfikat Instalatora (imienny) poświadczający ukończenie kursu certyfikacyjnego przez dwie osoby zatrudnionych pracowników - wydany terminowo przez producenta (a nie w imieniu producenta). Dopuszczane są certyfikaty wydane w języku innym niż polski;

Sieć transmisji danych (komputerowa)

Parametry techniczne urządzeń aktywnych, rozmieszczenie – zwłaszcza punktów dostępowych WIFI, oraz minimalne wymagania ilości portów w switchach w

poszczególnych punktach dystrybucyjnych należy ustalić na etapie przygotowywania dokumentacji projektowej.

Pokryciem sygnałem WIFI przewiduje się cały projektowany obiekt.

Przedstawione rozwiązania należy traktować jako wariantowe. Ze względu na szybki rozwój technologii, pojawiające się nowe wymagania oraz jednoczesny spadek cen nowy przełączników proponowane jest zastosowanie łączy 40Gb w rdzeniu sieci.

Wymagane parametry urządzeń

Przełącznik rdzeniowy.

1. Przełącznik powinien być wyposażony w 10 portów 10Gigabit Ethernet SFP+, mogących pracować z prędkością 100 MB, 1G lub 10G – zdefiniowane przez zainstalowane interfejsy SFP lub SFP+
2. Wysokość urządzenia 1U
3. Przełącznik powinien posiadać wbudowany zasilacz 230V AC, oraz musi posiadać możliwość realizacji redundancji zasilania poprzez instalację wewnętrznego lub zewnętrznego dodatkowego zasilacza.
4. Nieblokująca architektura o wydajności przełączania min. 200 Gb/s
5. Szybkość przełączania min. 148 Milionów pakietów na sekundę
6. Średnie opóźnienia na portach maksimum 900ns (pakiety 64 bitowe)
7. Tablica MAC adresów min. 16k
8. Pamięć operacyjna: min. 1GB pamięci DRAM
9. Pamięć flash: min. 4GB pamięci Flash
10. Pojemność bufora pakietów min. 2MB
11. Obsługa sieci wirtualnych – min. 4094
12. Wsparcie dla ramek Jumbo Frames (min. 9216 bajtów)
13. Wbudowany DHCP serwer i klient
14. Możliwość instalacji min. dwóch wersji oprogramowania - firmware
15. Możliwość przechowywania min. kilkunastu wersji konfiguracji w plikach tekstowych w pamięci Flash
16. Możliwość monitorowania zajętości CPU
17. Lokalna i zdalna możliwość monitoringu pakietów (Local and Remote Mirroring)
18. Wbudowany dodatkowy port Gigabit/ Ethernet do zarządzania poza pasmem - out of band management.
19. Wbudowany port USB pozwalający na łatwe przenoszenie konfiguracji oraz oprogramowania przełącznika

Obsługa Routingu IPv4

20. Sprzętowa obsługa routingu IPv4 – forwarding
21. Pojemność tabeli routingu min. 480 wpisów
22. Routing statyczny
23. Obsługa routingu dynamicznego IPv4
 - a. RIPv1/v2
 - b. OSPFv2 – możliwość rozszerzenia przez licencję oprogramowania
24. Policy Based Routing dla IPv4
25. Obsługa DHCP/BootP Relay dla IPv4

Obsługa Routingu IPv6

26. Sprzętowa obsługa routingu IPv6 – forwarding
27. Pojemność tabeli routingu min. 240 wpisów
28. Routing statyczny
29. Obsługa routingu dynamicznego dla IPv6
 - a. RIPng
 - b. OSPF v3 – możliwość rozszerzenia przez licencję oprogramowania
30. Obsługa MLDv1 oraz MLDv2
31. Policy Based Routing dla IPv6
32. Obsługa DHCP/BootP Relay dla IPv6
33. Opcja IPv6 Router Advertisement dla DNS - RFC 6106

Obsługa Multicastów

34. Statyczne przyłączenie do grupy multicast
35. Filtrowanie IGMP
36. Obsługa Multicast VLAN Registration - MVR
37. Obsługa IGMP v1/v2/v3 oraz IGMP snooping v1/v2/v3

Bezpieczeństwo

38. Obsługa Network Login
 - a. IEEE 802.1x
 - b. Web-based Network Login
 - c. MAC based Network Login
39. Obsługa wielu klientów (min. 4) Network Login na jednym porcie (Multiple supplicants)
40. Przydział sieci VLAN, ACL/QoS podczas logowania Network Login
41. Obsługa Guest VLAN dla IEEE 802.1x
42. Wbudowana obrona procesora urządzenia przed atakami DoS
43. Obsługa TACACS+ (RFC 1492)
44. Obsługa RADIUS Authentication (RFC 2865)
45. Obsługa RADIUS Accounting (RFC 2866)
46. RADIUS and TACACS+ per-command Authentication
47. Bezpieczeństwo MAC adresów
 - a. ograniczenie liczby MAC adresów na porcie
 - b. zatrzaśnięcie MAC adresu na porcie
 - c. możliwość wpisania statycznych MAC adresów na port/vlan
48. Możliwość wyłączenia MAC learning
49. Obsługa SNMPv1/v2/v3
50. Klient SSH2
51. Zabezpieczenie przełącznika przed atakami DoS
 - a. Networks Ingress Filtering RFC 2267
 - b. SYN Attack Protection
 - c. Zabezpieczenie CPU przełącznika poprzez ograniczenie ruchu do systemu zarządzania

52. Dwukierunkowe (ingress oraz egress) listy kontroli dostępu ACL pracujące na warstwie 2, 3 i 4
53. Listy kontroli dostępu ACL realizowane w sprzęcie bez zmniejszenia wydajności przełącznika
54. Obsługa bezpiecznego transferu plików SCP/SFTP
55. Obsługa DHCP Option 82
56. Obsługa Gratuitous ARP Protection
57. Obsługa Trusted DHCP Server
58. Obsługa DHCP Snooping
59. Obsługa DHCP Secured ARP/ARP Validation
60. Ograniczanie przepustowości (rate limiting) na portach wyjściowych z kwantem 8 kb/s

Bezpieczeństwo sieciowe

61. Obsługa STP (Spanning Tree Protocol) IEEE 802.1D
62. Obsługa RSTP (Rapid Spanning Tree Protocol) IEEE 802.1w
63. Obsługa MSTP (Multiple Spanning Tree Protocol) IEEE 802.1s
64. Obsługa PVST+
65. Obsługa EAPS (Ethernet Automatic Protection Switching) RFC 3619
66. Obsługa G.8032
67. Obsługa Link Aggregation IEEE 802.3ad wraz z LACP – 128 grup po 8 portów
68. Obsługa MLAG lub rozwiązania równoważnego - połączenie link aggregation do dwóch niezależnych przełączników.

Zarządzanie

69. Obsługa synchronizacji czasu SNTP v4 (Simple Network Time Protocol)
70. Obsługa synchronizacji czasu NTP
71. Zarządzanie przez SNMP v1/v2/v3
72. Zarządzanie przez przeglądarkę WWW – protokół http i https
73. Telnet Serwer/Klient dla IPv4 / IPv6
74. SSH2 Serwer/Klient dla IPv4 / IPv6
75. Ping dla IPv4 / IPv6
76. Traceroute dla IPv4 / IPv6
77. Obsługa SYSLOG z możliwością definiowania wielu serwerów

Inne

78. Obsługa skryptów CLI
79. Możliwość edycji skryptów i ACL bezpośrednio na urządzeniu (system operacyjny musi zawierać edytor plików tekstowych)
80. Możliwość uruchamiania skryptów
 - a. Ręcznie
 - b. O określonym czasie lub co wskazany okres czasu
 - c. Na podstawie wpisów w logu systemowym

Przełączniki dostępowe.

1. Wysokość urządzenia 1U;

2. Przełącznik powinien posiadać wbudowany zasilacz 230V AC;
3. Minimalny zakres temperatur pracy 0°C do 50°C.
4. Zgodność ze standardem IEEE 802.3az - Energy Efficient Ethernet dla portów 10/100/1000Base-T;
5. Tablica MAC adresów min. 16k;
6. Pamięć operacyjna: min. 512MB pamięci DRAM;
7. Pamięć flash: min. 128MB pamięci Flash;
8. Pojemność bufora pakietów min. 1,5MB;
9. Obsługa sieci wirtualnych IEEE 802.1Q – min. 1024;
10. Wsparcie dla ramek Jumbo;
11. Obsługa Quality of Service:
 - a. IEEE 802.1p,
 - b. DiffServ,
 - c. 8 kolejek priorytetów na każdym porcie wyjściowym.
12. Obsługa Link Layer Discovery Protocol LLDP IEEE 802.1AB;
13. Obsługa LLDP Media Endpoint Discovery (LLDP-MED);
14. Wbudowany dodatkowy port Ethernet do zarządzania poza pasmem - out of band management;
15. Wbudowany port konsoli;
16. Routing statyczny - minimum 60 wpisów w tablicy routingu;
17. Obsługa Multicast VLAN Registration – MVR;
18. Obsługa IGMP snooping;
19. Wsparcie dla IEEE 802.3x;
20. Wsparcie dla IEEE 802.1x;
21. Obsługa Guest VLAN dla IEEE 802.1x;
22. Obsługa Voice VLAN;
23. Wsparcie dla RFC3580;
24. Obsługa protokołu GVRP oraz GARP;
25. Obsługa protokołu UDLD;
26. Obsługa funkcjonalności monitoringu pakietów;
27. Wsparcie dla RSPAN;
28. Obsługa funkcjonalności protected ports;
29. Obsługa TACACS+;
30. Obsługa RADIUS Authentication (RFC 2865);
31. Obsługa RADIUS Accounting (RFC 2866);
32. Bezpieczeństwo MAC adresów:
 - d. zatrzaśnięcie MAC adresu na porcie,
 - e. możliwość przypisania statycznych MAC adresów do portu.
33. Klient SSH2;
34. Minimum 100 list kontroli dostępu (ACL) z minimum 1000 reguł każda, bazujących co najmniej na poniższych kryteriach:
 - d. Time-Based ACL,
 - e. Źródłowy/Docelowy adres IP,
 - f. Źródłowy/Docelowy port TCP/UDP,
 - g. Typ protokołu IP,
 - h. Type of Service (ToS) lub pole DSCP,
 - i. Źródłowy/Docelowy adres MAC,
 - j. EtherType,

- k. IEEE 802.1p,
- l. VLAN ID.

35. Obsługa bezpiecznego transferu plików SCP (Secure Copy);
36. Obsługa DHCP Snooping;
37. Obsługa STP (Spanning Tree Protocol) IEEE 802.1D;
38. Obsługa RSTP (Rapid Spanning Tree Protocol) IEEE 802.1w;
39. Obsługa MSTP (Multiple Spanning Tree Protocol) IEEE 802.1s;
40. Obsługa STP Loop/Root Guard;
41. Obsługa Link Aggregation IEEE 802.3ad – minimum 6;
42. Obsługa synchronizacji czasu SNTP (Simple Network Time Protocol);
43. Obsługa SYSLOG;
44. Obsługa RMON min. 4 grupy: Statistics, History, Alarms, Events;
45. Zarządzanie przez interfejs CLI,
46. Zarządzanie przez przeglądarkę WWW – protokoły http i https;
47. Zarządzanie przez SNMP v1/v2/v3;
48. Możliwość korzystania z SNMP MIBs;
49. Wsparcie dla SSL 3.0 i TLS 1.0;
50. Obsługa skryptów CLI;
51. Możliwość konfiguracji nowego urządzenia za pomocą wzorców konfiguracji pobieranych z oprogramowania do zarządzania infrastrukturą sieciową – zarówno w wersji instalacyjnej (sieć LAN Zamawiającego), jak i w wersji chmurowej;
52. Dożywotnia gwarancja producenta uwzględniająca:
 - m. wymianę uszkodzonego urządzenia z wysyłką następnego dnia roboczego,
 - n. aktualizacje oprogramowania układowego (firmware),
 - o. wsparcie techniczne producenta przez telefon, e-mail oraz serwis www przez okres min. 12 miesięcy wraz z dostępem do bazy wiedzy oraz dokumentacji technicznej producenta.

Ponadto przełącznik dostępowy 24-portowy powinien posiadać następujące cechy i realizować następujące funkcje:

1. Być wyposażonym w 24 porty 10/100/1000BaseT PoE+ (RJ45) oraz minimum 2 porty 1GBASE-X (SFP);
2. Być zgodnym ze standardem IEEE 802.3at - PoE+ Power over Ethernet;
3. Posiadać budżet mocy dla technologii PoE – min. 185W;
4. Maksymalny pobór mocy urządzenia 243W;
5. Posiadać nieblokującą architekturę o wydajności przełączania min. 52Gb/s;
6. Umożliwiać szybkość przełączania min. 38 Milionów pakietów na sekundę;

Przełącznik dostępowy 48-portowy powinien posiadać następujące cechy i realizować następujące funkcje:

1. Być wyposażonym w 48 portów 10/100/1000BaseT PoE+ (RJ45) oraz minimum 4 porty 1GBASE-X (SFP);
2. Być zgodnym ze standardem IEEE 802.3at - PoE+ Power over Ethernet;
3. Posiadać budżet mocy dla technologii PoE – min. 370W;
4. Maksymalny pobór mocy urządzenia 482W;
5. Posiadać nieblokującą architekturę o wydajności przełączania min. 104Gb/s;

6. Umożliwić szybkość przełączania min. 77 Milionów pakietów na sekundę;

Punkt dostępowy sieci bezprzewodowej wifi.

1. Powinien mieć możliwość pracy niezależnej (standalone) oraz pracy z kontrolerem WLAN, przy czym zmiana trybu pracy nie może odbywać się poprzez podmianę systemu operacyjnego urządzenia (firmware);
2. Dwa niezależne moduły radiowe obsługujące 802.11ax (2.4 i 5 GHz),
3. Będzie umożliwiać zdefiniowanie co najmniej jednego interfejsu jak sensora pracującego w obu zakresach częstotliwości.
4. Wspieranie trybu OFDMA w obydwu zakresach częstotliwości (2,4 i 5 GHz);
5. Wspieranie TxBF (Transmit Beamforming);
6. Powinien wspierać indeksy od HE0 do HE11 dla obydwu częstotliwości radiowych (2,4 i 5 GHz) oraz pracę w trybach co najmniej HE20/HE40/HE80/HE160 dla częstotliwości 5 GHz i pracę w trybach co najmniej HE20/HE40 dla częstotliwości 2,4 GHz;
7. Powinien być wyposażony w moduł Bluetooth (BLE) - IEEE 802.15.4;
8. Powinien obsługiwać minimum 2x2 MIMO z modulacją 1024QAM w obu zakresach częstotliwości;
9. Minimum 4 wbudowane anteny dookólne i niezależna antena dla modułu BLE;
10. Dwa porty RJ-45 pracujące w trybie autonegocjacji;
11. Powinien zapewniać funkcjonalność równomiernego dystrybuowania Klientów pomiędzy punktami dostępowymi i pasmami częstotliwościowym oraz mieć możliwość zapewnienia równego czasu antenowego dla wszystkich klientów – funkcjonalność airtime fairness lub równoważna;
12. Możliwość uruchomienia 8 SSID per moduł radiowy (16 per AP);
13. Jednoczesne podłączenie 512 użytkowników per moduł radiowy (1024 per AP);
14. Wsparcie dla standardów 802.11r Fast Roaming oraz 802.11k, 802.11v oraz 802.11u;
15. Powinien wspierać mechanizm wykrywający zakłócenia i automatycznie dostosowywać do nich kanał pracy oraz moc sygnału oraz posiadać funkcjonalność minimalizacji wpływu zakłóceń z sieci komórkowych CCF (Cellular Coexistence Filter);
16. Powinien umożliwiać konfigurowanie routingu L3, NAT-a oraz PAT-a;
17. Powinien być wyposażony w firewall typu stateful (L2-L7);
18. Powinien umożliwiać konfigurację 802.1x, 802.11i, WPA, WPA2;
19. Powinien wspierać standard WPA3;
20. Powinien mieć możliwość uruchomienia serwera DHCP;
21. Powinien realizować usługi RADIUS;
22. Powinien być wyposażony w zintegrowaną bramę VPN;
23. Wspieranie OSPF oraz PBR (Policy Based Routing);
24. Realizacja Quality of Service – minimum WMM, 802.1p, Diffserv i TOS;
25. Funkcjonalność Storm Control;
26. Wsparcie dla protokołów CDP oraz LLDP;
27. Powinien mieć wbudowaną widoczność i kontrolę aplikacji w oparciu o DPI (Deep Packet Inspection);
28. Możliwość uruchomienia usługi Captive Portal;
29. Funkcjonalność GuestVLAN;
30. Wsparcie dla WIPS;
31. Powinien być wyposażony w fizyczny przycisk umożliwiający reset urządzenia;
32. Zakres temperatur pracy 0-50°C;

33. Powinien posiadać certyfikat kompatybilności Wi-Fi Alliance;

SYSTEM SYGNALIZACJI WŁAMANI I NAPADU

Normy

Podstawą do opracowania zagadnień związanych z montażem systemu sygnalizacji włamania i napadu są normy:

- PKN-CLC/TS 50131-7:2011 - wersja polska Systemy alarmowe -- Systemy sygnalizacji włamania i napadu -- Część 7: Wytyczne stosowania
- PN-EN 50131-1:2009 - wersja polska Systemy alarmowe -- Systemy sygnalizacji włamania i napadu -- Część 1:
 - Wymagania systemowe
- PN-EN 50131-2-2:2009 - wersja polska Systemy alarmowe -- Systemy sygnalizacji włamania i napadu -- Część 2-2:
 - Czujki sygnalizacji włamania -- Pasywne czujki podczerwieni
- PN-EN 50131-2-3:2010 - wersja polska Systemy alarmowe -- Systemy sygnalizacji włamania i napadu -- Część 2-3:
 - Wymagania dotyczące czujek mikrofalowych
- PN-EN 50131-2-4:2009 - wersja polska Systemy alarmowe -- Systemy sygnalizacji włamania i napadu -- Część 2-4:
 - Wymagania dotyczące dualnych czujek pasywnych podczerwieni i mikrofalowych
- PN-EN 50131-2-5:2010 - wersja polska Systemy alarmowe -- Systemy sygnalizacji włamania i napadu -- Część 2-5:
 - Wymagania dotyczące dualnych czujek pasywnych podczerwieni i ultradźwiękowych
- PN-EN 50131-2-6:2012 - wersja polska Systemy alarmowe -- Systemy sygnalizacji włamania i napadu -- Część 2-6: Czujki otwarcia stykowe (magnetyczne)
- PN-EN 50131-2-7-1:2013-06 - wersja angielska Systemy alarmowe -- Systemy sygnalizacji włamania i napadu -- Część 2-7-1: Czujki włamania -- Czujki stłuczenia szkła (dźwiękowe)
- PN-EN 50131-2-7-2:2013-06 - wersja angielska Systemy alarmowe -- Systemy sygnalizacji włamania i napadu -- Część 2-7-2: Czujki włamania -- Czujki stłuczenia szkła (pasywne)
- PN-EN 50131-2-7-3:2013-06 - wersja angielska Systemy alarmowe -- Systemy sygnalizacji włamania i napadu -- Część 2-7-3: Czujki włamania -- Czujki stłuczenia szkła (aktywne)
- PN-EN 50131-3:2010 - wersja angielska Systemy alarmowe -- Systemy sygnalizacji włamania i napadu -- Część 3: Urządzenia sterujące i obrazujące
- PN-EN 50131-4:2010 - wersja angielska Systemy alarmowe -- Systemy sygnalizacji włamania i napadu -- Część 4: Sygnalizatory
- PN-EN 50131-5-3:2011 - wersja polska Systemy alarmowe -- Systemy sygnalizacji włamania -- Część 5-3: Wymagania dotyczące połączeń wzajemnych sprzętu wykorzystującego techniki częstotliwości radiowych
- PN-EN 50131-6:2009 - wersja polska Systemy alarmowe -- Systemy sygnalizacji włamania i napadu -- Część 6: Zasilanie
- BN-84 8984-10 Zakładowe sieci telekomunikacyjne przewodowe instalacje wewnętrzne
- BN-84/8984-10- Instalacje wewnętrzne. Ogólne wymagania.
- BN-73/9371-03- Uziemienie urządzeń telekomunikacji przewodowej i bezprzewodowej. Ogólne wymagania i badania.

- Zalecenia producentów urządzeń

Podstawowe wymagania i założenia dla systemu kontroli dostępu i instalacji domofonowej

1. System sygnalizacji włamania i napadu ma za zadanie:
 - w czasie uzbrojenia systemu wykryć intruza w obszarze objętym detekcją sygnałów,
 - wygenerować sygnał alarmowy zgodnie z zaprogramowanymi scenariuszami,
 - wygenerować ustalony sygnał po naciśnięciu przycisku napadowego,
 - współpracować z innymi systemami bezpieczeństwa budynku, w tym w szczególności z systemem kontroli dostępu, monitoringu wizyjnego oraz zarządzania bezpieczeństwem.
2. Najważniejsze właściwości jakie musi spełniać system sygnalizacji włamania i napadu:
 - modułowa architektura systemu i jego elastyczność pod względem rozbudowy, zarówno sprzętowej jak i użytkowników, możliwość korzystania z urządzeń bezprzewodowych,
 - obsługa wielu rodzajów czujek (czujek podczerwieni, mikrofalowych ruchu, ultradźwiękowych ruchu, dualnych, zbitcia szkła, kontaktronów, sejsmicznych, wibracyjnych, obsługa przycisków alarmowych, obsługa wielu rodzajów urządzeń sygnalizacji alarmu (wizualnego, dźwiękowego), obsługa wielu rodzajów klawiatur (z/bez wyświetlacza, z czytnikiem kart elektronicznych itp.),
 - szybka i niezawodna komunikacja centrali z pozostałymi komponentami, niezależna od medium komunikacyjnego, obsługa wielu rodzajów mediów komunikacyjnych (IP, ISDN, PSTN, GSM, radiowa, inne),
 - łatwe i elastyczne programowanie,
 - wielostrefowa obsługa wielu linii dozorowych,
 - możliwość zapisu zdarzeń, łatwa prezentacja i wyszukiwanie zdarzeń
3. W obiekcie zakłada się budowę systemu sygnalizacji włamania i napadu minimum stopnia 2.
4. Obiekt należy zabezpieczyć czujkami kontaktronowymi (okna i drzwi) czujkami ruchu działającymi w technologii PIR + MF) czujkami położenia rygla, zbitcia szkła.
5. Wszycie czujnymi kontaktronowe muszą być w taki sposób aby nie były widoczne – należy stosować kontaktrony wpuszczane.
6. Czujki zaryglowania należy montować w komorze blokady zamka.
7. Czujnikami otwarcia należy zabezpieczyć wszystkie skrzydła okienne i drzwiowe (każde skrzydło bierne i czynne)
8. Wszystkie czujki na obiekcie należy wyposażyć w rezystory parametryzujące linie meldunkową. Na obiekcie przyjęto parametryzowanie 3 i 2 opornikową spełniające stopień 2 ochrony
9. Czujniki ruchu muszą być wyproszone w antymasking
10. Sygnalizatory akustyczno optyczne należy zamontować na zewnątrz i wewnątrz obiektu
11. Manipulatory zabrajającego należy montować w niedalekiej odległości od wejść do danej strefy dozorowej.
12. Ilość stref dozorowych ustalić z Zamawiającym na etapie realizacji zadania. Przewiduje się minimum 6 strefy dozorowe. Pomieszczenia techniczne, serwerownia, pomieszczenia biblioteki, pomieszczenia dydaktyczne, konferencyjne, hole i korytarze ogólnodostępne.
13. System SSWIN należy zintegrować z innymi systemami bezpieczeństwa zwłaszcza z KD i CCTV poprzez system zarządzający

Wymagane parametry urządzeń

Centrala systemu SWIN

Dzięki pełnej zgodności z wymaganiami EN50131 Grade 3, doskonale sprawdzają się w realizacji zaawansowanych systemów zabezpieczenia w obiektach o szczególnie dużym zagrożeniu włamaniem – np. bankach, sklepach jubilerskich czy budynkach użyteczności publicznej. Centrale te charakteryzują się rozbudowaną funkcjonalnością, co pozwala zastosować je do realizacji systemów kontroli dostępu czy nawet systemów inteligentnego budynku.

- pełna zgodność z normami serii EN50131 dla urządzeń Stopnia 3 (Grade 3)
- wbudowany zaawansowany zasilacz 2A+1,5A z rozbudowaną diagnostyką
- obsługa do 128 wejść z możliwością programowania rezystancji parametrycznej oraz obsługą linii 3EOL (tylko wejścia płyty głównej)
- port USB do programowania za pomocą PC
- możliwość podziału systemu na 32 strefy oraz 8 partycji
- rozbudowa do 128 programowalnych wyjść
- magistrale komunikacyjne do podłączania manipulatorów i modułów rozszerzeń
- wbudowany komunikator telefoniczny z funkcją monitoringu, powiadamiania głosowego i zdalnego sterowania
- obsługa systemu przy pomocy manipulatorów LCD, klawiatur strefowych, pilotów i kart zbliżeniowych oraz zdalnie z użyciem komputera lub telefonu komórkowego
- 64 niezależne timery do automatycznego sterowania
- funkcje kontroli dostępu i automatyki domowej
- Pamięć zdarzeń 22527
- Partycje 8
- Strefy 32
- Timery 64
- obsługa do 192+8+1 użytkowników
- możliwość aktualizacji oprogramowania za pomocą komputera
- Napięcie wyjściowe zasilacza 10,5...14 V DC
- Obciążalność wyjścia +KPD ($\pm 10\%$) 3000 mA
- Obciążalność wyjść +EX1 i +EX2 ($\pm 10\%$) 3000 mA
- Wejścia przewodowe programowalne 16
- Maksymalna liczba wejść programowalnych 128
- Wyjścia przewodowe programowalne 16
- Maksymalna liczba wyjść programowalnych 128
- Wyjścia zasilające 3
- Magistrale komunikacyjne 1 + 2
- Manipulatory do 8
- Ekspandery do 64

Moduł komunikacyjny

Manipulatory LCD przeznaczone są do codziennej obsługi systemów. Dzięki wyświetlaczowi, na którym przedstawiane są komunikaty tekstowe, korzystanie nawet z zaawansowanej funkcjonalności centrali alarmowej jest proste i wygodne. Dodatkowo,

wbudowany czytnik kart zbliżeniowych pozwala na obsługę systemu bez konieczności zapamiętania hasła.

- podświetlenie klawiatury i wyświetlacza
- diody LED informujące o stanie systemu
- alarmy NAPAD, POŻAR, POMOC wywoływane z klawiatury
- sygnalizacja dźwiękowa wybranych zdarzeń w systemie
- 2 wejścia
- sygnalizacja utraty łączności z centralą
- łącze RS-232 do współpracy z programem [GUARDX](#)
- czytnik kart zbliżeniowych

Manipulator zazbrajający

Manipulatory LCD przeznaczone są do codziennej obsługi systemów . Dzięki wyświetlaczowi, na którym przedstawiane są komunikaty tekstowe, korzystanie nawet z zaawansowanej funkcjonalności centrali alarmowej jest proste i wygodne. Dodatkowo, wbudowany czytnik kart zbliżeniowych pozwala na obsługę systemu bez konieczności zapamiętania hasła.

- podświetlenie klawiatury i wyświetlacza
- diody LED informujące o stanie systemu
- alarmy NAPAD, POŻAR, POMOC wywoływane z klawiatury
- sygnalizacja dźwiękowa wybranych zdarzeń w systemie
- 2 wejścia
- sygnalizacja utraty łączności z centralą
- łącze RS-232 do współpracy z programem [GUARDX](#)
- czytnik kart zbliżeniowych.

Karta IN – karta wejść

Ekspander umożliwia rozbudowę centrali o dodatkowe 8 wejść przewodowych
obsługa konfiguracji:

- NO, NC.
- EOL, 2EOL/NO, 2EOL/NC.
- 3EOL.

Karta IN/OUT Ekspander wejść i wyjść

Ekspander umożliwia rozbudowę centrali o dodatkowe 8 wejść przewodowych, a także 8 programowalnych wyjść.

- rozbudowa systemu o 8 wejść
 - NO, NC
 - EOL, 2EOL/NO, 2EOL/NC (tylko centrale alarmowe)
 - 3EOL (tylko INTEGRA Plus)
- rozbudowa systemu o 8 wyjść:
 - 4 wyjścia typu OC
 - 4 wyjścia przekaźnikowe
- Obciążalność wyjść typu OC.

- 50 mA / 12 V DC.
- Obciążalność wyjść przekaźnikowych (obciążenie rezystancyjne).
- 2 A / 24 V DC.
- Obciążalność wyjścia +12V.
- 2,5 A / 12 V DC.

Czujka ruchu – detekcja w podczerwieni i mikrofalach z antymaskingiem

Cyfrowa czujka ruchu:

- Zasięg 18 x 25 m z możliwością wyboru zasięgu 8 x 10 m w miejscu instalacji.
- Technologia przetwarzania sygnałów z kilku czujek.
- Trójogniskowy układ optyczny.
- Radar o regulowanym zasięgu.
- Technologia wykrywania maskowania i kamuflażu.
- Aktywna redukcja białego światła.
- Dynamiczna kompensacja temperaturowa.
- Zabezpieczenie antysabotażowe przed zdjęciem obudowy lub czujki ze ściany.
- Samoregulujące diody LED.
- Pamięć alarmów.
- Przełączniki półprzewodnikowe.
- Odporność na cyrkulacje powietrza, owady i małe zwierzęta.
- Zdalny autotest.
- Programowanie za pomocą mikroprzełączników.
- Napięcie robocze: 9–15 VDC.
- Pobór prądu (maks.): < 26 mA podczas alarmu, problemu oraz przy aktywnych diodach LED.
- Pobór prądu (tryb czuwania): 18 mA przy napięciu 12 VDC.

Kontaktron drzwiowy

- MK - Uniwersalnym kontaktem magnetycznym z konfiguracją przełącznika NC. Do stosowania w SSWiN oraz w systemach kontroli dostępu w celu sygnalizacji nieuprawnionego otwarcia zabezpieczanych bram, okien i drzwi. Śrubowa, metalowa obudowa czujnika ułatwia jego instalację bezpośrednio w podłożu z drewna lub plastiku.
- Montaż – Wpuszczany.
- Funkcja przełącznika - Normalnie zamknięty (NC).
- Certyfikaty - EN 50131-2-6 Grade 2, Class IIIA, VdS G 193513 Class B, INCERT B-582-0013, SBSC 9-196, Class 1/2 , FG.
- Dane styków kontaktu - 48 VDC / 500 mA / 10 VA.
- Średnica wiercenia mm - 9-10.
- Rodzaj magnesu - Alnico 5.
- Zabezpieczenie sabotażowe – Tak.
- Grade – 2.

Czujnik zaryglowania zamka

Czujnik kontrolujący stan zamka. Po zamknięciu drzwi na klucz pozwala na uzbrojenie strefy.

- Wykonanie metalowe, końcówki lutownicze.
- Wyjście przekaźnikowe NO / NC.
- Obciążalność styków wyjściowych od 1,5 V przy 10uA do 30 V / 100 mA.
- Kolor srebrny.
- Temperatura pracy -40 - 70 ° C.
- Wymiary (szerokość x wysokość x długość) 11 x 32 x 16 mm.

Przycisk napadowy

PN przycisk napadowy służący do natychmiastowego wywołania alarmu lub uruchomienia procedury powiadamiania stacji monitorującej o sytuacji zagrożenia życia lub mienia w nadzorowanym obiekcie.

- Przycisk wyposażony w styk NC.
- Maksymalna moc przetączalna - 5 VA.
- Maksymalne napięcie przetączalne kontaktronu - 160 V.
- Maksymalny prąd przetączalny - 250 mA.
- Wymiary obudowy 40 x 60 x 25 mm.

Moduł rozdziału zasilania z zabezpieczeniem

- Zasilanie: 10÷30VDC.
- Wyjście zasilania: 4x1A – PTC.
- Przekrój przewodu: max. 1mm².
- Ilość wejść/wyjść: 2/4.
- Zabezpieczenia: SCP, OLP*, przepięciowe.

Sygnalizator optyczno akustyczny

- Optyczno-akustyczny sygnalizator przeznaczony do montażu wewnątrz budynków, wyposażony w super jasne diody LED oraz przetwornik piezoelektryczny.
- Klasa środowiskowa II.
- Napięcie zasilania ($\pm 15\%$) 12 V DC.
- Wymiary obudowy 87 x 133 x 37 mm.
- Zakres temperatur pracy -10...+55 °C.
- Masa 199 g.
- Natężenie dźwięku 120 dB.
- Maksymalny pobór prądu – sygnalizacja optyczna 200 mA.
- Maksymalny pobór prądu – sygnalizacja akustyczna 110 mA.
- Maksymalny pobór prądu – sygnalizacja optyczna i akustyczna 300 mA.

SYSTEM KONTROLI DOSTĘPU KD, INSTALACJA WIDEO DOMOFONOWEJ I DEPOZYTOR KLUCZY

Normy

Podstawą do opracowania zagadnień związanych z systemem kontroli dostępu są normy:

- PN-EN 60839-11 – systemy alarmowe i elektroniczne systemy zabezpieczeń
- Ustawa o Ochronie Osób i Mienia z dnia 22 sierpnia 1997, Dz. U. 97.114.740,
- Rozporządzenie MSWiA w sprawie szczegółowych zasad i wymagań, jakim powinna odpowiadać ochrona wartości pieniężnych przechowywanych i transportowanych przez przedsiębiorców i inne jednostki organizacyjne, Dz. U. 98.129.858,
- BN-84 8984-10 Zakładowe sieci telekomunikacyjne przewodowe instalacje wewnętrzne
- BN-84/8984-10- Instalacje wewnętrzne. Ogólne wymagania.
- BN-73/9371-03- Uziemienie urządzeń telekomunikacji przewodowej i bezprzewodowej. Ogólne wymagania i badania.
- Zalecenia producentów urządzeń

Podstawowe wymagania i założenia dla systemu kontroli dostępu i instalacji domofonowej

1. Zakłada się budowę systemu kontroli dostępu minimum STOPNIA 2.
2. W obiekcie przewiduje się objęciem wybranych przejść, pomieszczeń systemem kontroli dostępu:
 - Wejścia do budynku
 - Pomieszczenia techniczne
 - Pomieszczenia biurowe
 - Pomieszczenia dydaktyczne
3. Na obiekcie przewiduje się montaż kontroli jedno i dwustronnej.
4. Przejścia KD należy wyposażyć w czytniki, elementy ryglujące NO, kontaktrony wpuszczane, przyciski awaryjnego otwarcia, samozamykacze.
5. Jako elementy ryglujące należy stosować samoryglujące się zamki kontroli dostępu.
6. Drzwi objęte kontrolą dostępu powinny zostać otwarte poprzez system SAP w momencie wystąpienia pożaru 2 stopnia.
7. Ewakuacyjne przecieki wyjścia muszą wskazywać stan przycisku (szybka zbita).
8. Sterowanie systemem z rejestracji i sterowanie z pomieszczenia nadzoru.
9. System musi umożliwiać
 - a. otwierania/zamykania poszczególnych stref – bez otwierania/zamykania całości stref w obiekcie;
 - b. możliwość nadawania/odbierania w systemie uprawnień poszczególnym użytkownikom; możliwość całkowitej blokady karty w przypadku zgubienia lub długiej nieobecności pracownika;
 - c. wydawanie i rejestrowanie na percepcji dodatkowych kart dla osób spoza ROPS;;
 - d. oprogramowanie umożliwiające definiowanie różnych scenariuszy otwarcia drzwi;
 - e. informowanie o zbyt długim otwarciu drzwi przez ten sam kontaktron, w przypadku uprawnionego otwarcia drzwi (czytnikiem lub przyciskiem wyjścia), kiedy drzwi nie zostaną zamknięte w zdefiniowanym w systemie czasie;
 - f. system KD musi mieć możliwość definiowania harmonogramu terminowego dostępu do stref KD dla poszczególnych użytkowników lub grup użytkowników;
 - g. System musi umożliwiać zmianę stanu przejścia. W systemie muszą być wyróżnione następujące tryby pracy przejścia kontroli dostępu:
 - otwarte – element ryglujący jest nieaktywny;
 - normalny – kontrola dostępu zgodna z harmonogramem i uprawnieniami użytkowników;

- zablokowany – element ryglujący zaryglowany, czytnik zablokowany i nie odczytuje kart dostępowych;
 - h. operator musi mieć możliwość zmiany w czasie rzeczywistym trybu pracy danego czytnika kontroli dostępu;
 - i. wszystkie zdarzenia mające miejsce w systemie mają być zapisywane w bazie danych systemu. System winien umożliwić pełne raportowanie i archiwizację danych;
 - j. system kontroli dostępu powinien być dostosowany do obsługi przez osoby niepełnosprawne, przez wydłużenie czasu zwolnienia elementu ryglującego w momencie przyłożenia karty przez osobę niepełnosprawną;
 - k. Integracje s systemem zarządzania budynkiem.
11. Okablowanie systemu wykonać należy zgodnie z dokumentacją techniczną producenta oraz wiedzą techniczną.
12. Parametry funkcyjne systemu kontroli dostępu:
- Platforma dla programu nadzorczego – komputer PC z systemem operacyjnym
 - Pojemność systemu: bez limitu w trybie „on-line” – kontrolery skomunikowane z bazą kart na serwerze, 100 000 użytkowników kart w trybie „off-line” – kontrolery w trybie pracy autonomicznej
 - ponad 100 000 czytników w systemie
 - Protokół komunikacyjny dla wymiany danych pomiędzy poszczególnymi aplikacjami programu nadzorczego typu TCP/IP. Program nadzorczy systemu kontroli dostępu powinien umożliwiać pracę w ramach istniejącej lub dedykowanej sieci komputerowej z kartami typu Ethernet.
 - Możliwość włączenia dodatkowego kodowania dla wymiany danych pomiędzy wybraną aplikacją a serwerem.
 - Struktura programu nadzorczego typu Klient – Serwer.
 - System powinien mieć możliwość obsługi przez operatorów:
 - Z niezależnych stanowisk z dowolnego punktu sieci (po zainstalowaniu na danym stanowisku aplikacji dla operatora),
 - Z dowolnego komputera w sieci poprzez przeglądarkę internetową – opcja z ograniczoną funkcjonalnością aktywowana przez administratora,
 - Z dowolnego miejsca w zasięgu sieci telefonii komórkowej za pomocą specjalnej aplikacji zainstalowanej na tablecie lub smartfonie – opcja z ograniczoną funkcjonalnością aktywowana przez administratora;
 - Program nadzorczy z główną aplikacją Serwer oraz aplikacjami dla operatorów, aplikacjami do wymiany danych z siecią kontrolerów i systemami zewnętrznymi oraz aplikacjami dodatkowymi.
 - System powinien posiadać możliwość zainstalowania opcjonalnie jednego lub więcej serwerów zapasowych w celu zapewnienia ciągłości pracy systemu na wypadek awarii głównego serwera.
 - Bezpieczny kanał dostępu do kopii on-line bazy danych systemu umożliwiający podgląd konfiguracji
 - System powinien mieć możliwość integracji z platformami typu BMS, programami kadrowymi oraz innymi aplikacjami klienta poprzez specjalizowaną aplikację służącą do udostępniania statusu fizycznych elementów systemu, przekazywania poleceń operatora oraz udostępniania zdarzeń.
 - Możliwość integracji z systemem telewizji obserwacyjnej i centralami alarmowymi w celu wspólnej wizualizacji i monitoringu.

- Struktura systemu powinna umożliwić zbudowanie i podłączenie magistrali sterowników (kontrolerów) w „gwiazdę”, co gwarantuje możliwość prowadzenia poszczególnych magistrali z jednego centrum w różnych kierunkach. Minimalna liczba magistrali wykorzystujących protokół RS-485 powinna wynosić 32, każda po 32 adresowalne sterowniki.
- Struktura systemu powinna umożliwić również zbudowanie struktury systemu kontroli dostępu opartej na połączeniach IP. Maksymalna liczba kontrolerów w takiej sieci powinna wynosić 2048 sterowników dla systemu z funkcjami lokalnymi lub 32 dla systemu z funkcjami globalnymi.
- Transmisja z kontrolerami IP powinna być szyfrowana algorytmem, co najmniej 128 AES
- System powinien mieć możliwość tworzenia mieszanej struktury połączeń kontrolerów z programem nadzorczym z wykorzystaniem połączeń RS485 i IP. W takiej strukturze powinna istnieć możliwość wykorzystania kontrolerów IP, jako inteligentnych konwerterów transmisji. W praktyce oznacza to możliwość podłączenia do każdego kontrolera IP do 31 kontrolerów z adresacją RS485.
- Wyjścia sterujące kontrolerów powinny umożliwiać sterowanie po dostępie zezwolonym zamkami elektrycznymi, kołowrotami i furtami obrotowymi lub szlabanami zarówno za pomocą zlokalizowanego na płycie kontrolera przekaźnika jak również tranzystorowego wyjścia prądowego. W drugim przypadku powinna istnieć możliwość monitorowania obwodu zamka elektrycznego
- System kontroli dostępu powinien działać w oparciu o standard czytników Mifare, wykorzystujący karty pracownicze, karty gości zgodne z rozwiązaniami przyjętymi przez Inwestora.

13. Funkcje szczegółowe programu nadzorczego:

- wizualizacja stanu elementów systemu poprzez hierarchiczny zestaw map graficznych z animowanymi ikonami, których stan jest aktualizowany w czasie rzeczywistym.
- każda z ikon na mapie powinna posiadać menu kontekstowe umożliwiające wykonywanie określonych poleceń oraz wyświetlenie okna z kompletnym statusem elementu.
- informacje dotyczące wszelkiej aktywności w systemie wyświetlane w postaci komunikatów w oknie zdarzeń.
- aktywny pulpit zdarzeń umożliwiający szybkie wyszukiwanie w oparciu o słowo kluczowe z możliwością szybkiego przejścia do trybu edycji kart drzwi lub kontrolerów.
- możliwość personalizacji układu okien wyświetlanych na pulpicie operatora.
- do 10 języków w bazie programu, minimum dwa do równoczesnego wykorzystania.
- uzupełnienie bazy o użytkowników o zdjęcia oraz możliwość ich wyświetlania na ekranie monitora po użyciu karty.
- pulpit alarmowy wyświetlający automatycznie mapę z elementem w stanie alarmu.
- automatyczne wyświetlanie okien wideo zawierających obrazy z kamer przypisanych do elementu w stanie alarmu.
- możliwość generowania filtrowanego raportów wprost z okna zdarzeń.
- automatyczne i ręczne generowanie raportów dotyczących zdarzeń w systemie z definiowaną filtracją oraz możliwością wydruku, wyświetlania na ekranie lub wysyłania na adres email.
- powiadamianie administratora systemu poprzez SMS o alarmach.
- możliwość ustawienia wydłużonego czasu odryglowania drzwi dla osób niepełnosprawnych.

- logiczny podział systemu zgodnie z ich podziałem fizycznym w celu przydziału ograniczonych do danej lokalizacji uprawnień dla operatora.
 - login dla operatora zawierający minimum 7 znaków i hasło minimum 8 znaków.
 - automatyczna kopia systemu z możliwością zapisu na zmapowanym dysku innego komputera.
 - definiowanie wirtualnych lokalizacji grupujących kontrolery IP w celu łatwiejszego zarządzania.
 - możliwość generowania prostych raportów rejestracji czasu pracy pracowników w oparciu o te same karty i czytniki, które są używane w systemie kontroli dostępu.
 - dostęp do wybranego pomieszczenia po użyciu ważnych kart przez dwóch użytkowników.
 - uzbrajanie wybranych drzwi połączone z blokadą uprawnień dla pozostałych użytkowników.
 - sterowanie z poziomu czytnika kart stanowiącego wejście do strefy centralą alarmową w zakresie uzbrajania i rozbrajania podsystemu.
 - blokada klawiatury i czytnika po określonej liczbie błędnych kodów.
 - blokada odryglowania drzwi zgodnie z terminarzem do czasu użycia ważnej karty.
 - import /eksport plików z danymi użytkowników.
 - szybka, grupowa modyfikacja wybranych uprawnień i parametrów dla grup użytkowników.
 - definiowanie kart dla gości, kart jednodniowych i szablonów.
 - funkcja kontroli dwustronnej „anti-passback” wymuszająca na użytkownikach konieczność używania kart na wejściu i wyjściu. Anti-passback lokalny lub globalny w zależności od wersji oprogramowania.
 - realizację tzw. „śluzu”, czyli blokady dostępu do drzwi, jeżeli są otwarte drzwi następujące po nich.
 - możliwość ustanowienia tzw. potrójnej identyfikacji użytkownika obejmującej użycie kolejno: karty, kodu i wzorca biometrycznego w celu uzyskania dostępu do wybranego pomieszczenia przy zastosowaniu czytników biometrycznych.
 - funkcja wielokrotnego odczytu karty (2 lub 3 kolejne odczyty) w celu realizacji zaprogramowanej sekwencji zdarzeń np. odryglowania/zaryglowania drzwi na stałe, uzbrojenia /rozbrojenia centrali alarmowej, włączenia /wyłączenia oświetlenia lub klimatyzacji.
 - możliwość definiowania makropoleceń i przypisywania ich do wybranych zdarzeń w systemie.
14. Zakłada się wyposażenie obiektu w system wideo domofonowy działającego w technologii IP PoE.
15. Panele wywoławcze zamontować należy na drzwiach wejściowych do obiektu j.
16. Planuje się montaż systemu cyfrowego z kamerą kolorową wysokiej rozdzielczości minimum 3 przyciskami.
17. Planuje się montaż wideo monitora w pomieszczeniu recepcji, sekretariacie.
18. System wideodomofonu należy zintegrowany z systemem kontroli dostępu.
19. Zakłada się wyposażenie obiektu w depozytor kluczy.
20. Depozytor kluczy wyposażony w gniazda z brelokami na klucze i skrytki depozytowe.
21. Depozytor kluczy należy instalować przy wejściu głównym do budynku.
22. Pojemność depozytorów kluczy musi odpowiadać ilości pomieszczeń biurowych, technicznych i magazynowych znajdujących się na każdej kondygnacji.

Wymagane parametry urządzeń

Samoryglujący się zamek do kontroli dostępu

- Przeznaczony do drzwi przeciwpożarowych i dymoszczelnych;
- Certyfikat według DIN 18250, EN 12209;
- Automatycznie ryglujący się zamek paniczny;
- Skrzynka zamknięta, potrójnie wzmocniona;
- Język i rygiel ze stali nierdzewnej;
- Standard blokady – 12V;
- Mikroszalter – odczyt pozycji rygla;
- blokada klamki dwustronna, bez prądu wolne (rewers);
- blokada klamki dwustronna, bez prądu blokada (awers);
- blokada klamki jednostronna, bez prądu wolne (rewers);
- blokada klamki jednostronna, bez prądu blokada (awers);

Kontroler KD

- Porty do czytników 4;
- Liczba drzwi dwustronnych 2;
- Liczba drzwi jednostronnych 4;
- Tryb autonomiczny tak;
- Port czytnika Wiegand, ABA Track 2;
- Porty komunikacyjne RS 232, RS 485, TCP;
- Pamięć kart 100 000;
- Pamięć zdarzeń 20 000;
- Liczba linii dozorowych 16;
- Liczba wyjść sterujących 4;
- Zasilanie kontrolera 16 VAC, 100 VA;
- Zasilanie z akumulatora 12 V / 7 Ah;
- Zakres temperatur 2°C do 49°C;
- Wilgotność (bez kondensacji) 10% - 90%;
- Wymiary obudowy 376 x 305 x 126 mm;
- Waga 7,0 kg;
- Wymiary modułu elektroniki z radiatorami 230 x 140 x 52 mm;
- Typy czytników zbliżeniowe, magnetyczne, biometryczne;
- Wyjścia do czytników 12 VDC i 5 VDC / 400 mA;
- Typ przewodu/maksymalna długość do czujnika na końcu linii AWG #22 - 600 m;
- Wyjście zamka tranzystorowe;
- Monitorowane wyjścia do zamków tak;
- Wyjścia sterujące do sygnalizatorów w czytnikach 2;
- Szybkość komunikacji 115200 bps / 10/100 Mb/s;
- Pojemność pamięci FLASH 16 MB;
- Pojemność pamięci SDRAM 64 MB;
- Dodatkowe wyjście zasilające 12 V DC, 250mA;

- Certyfikaty CE, FCC;

Czytnik kart

- Typ czytnika zbliżeniowy;
- Standard kart MIFARE Plus®, HID® Prox, Kantech ioProx (XSF), Kantech ioSmart (SSF);
- Częstotliwość pracy 125 kHz, 13,56 MHz;
- Zasięg odczytu do 5.1 cm;
- Napięcie zasilania 9 - 16 V DC;
- Pobór prądu 80 mA;
- Klawiatura tak;
- Czujnik antysabotażowy optyczny;
- Interfejs wyjściowy Wiegand, RS-485;
- Typ złącza kostka;
- Wymiary 116 mm x 45 mm x 25 mm;
- Masa 110 g;
- Środowisko montażu do instalacji wewnątrz i na zewnątrz pomieszczeń;
- Temperatura pracy -40°C do 65°C;
- Wilgotność względna 0% - 95%;

Przycisk ewakuacyjny

- Typ przycisku Ręczny, resetowalny;
- Styk Podwójny, NO/NC;
- Stopień ochrony IP24;
- Materiał obudowy ABS;
- Materiał przycisku Elastyczny poliwęglan;
- Temperatura pracy -10 .. 55 °C;
- Wymiary 89 x 93 x 60mm;
- Kolor Zielony;
- Cechy dodatkowe Symbol postaci uciekającej w kierunku drzwi (nad elementem aktywnym);

Wideo domofon panel wejściowy

- Ekran LCD TFT;
- Rozdzielczość 320 x 240 px;
- Kąt widzenia 128 °;
- Przekątna 7";
- Czytnik kart zbliżeniowych Unique;
- Wejście zasilania 12 V DC;
- PoE 18 V DC (tylko NVE-SW200-7P);
- Funkcje dodatkowe dioda LED, obudowa wandaloodporna, montaż podtynkowy;
- Pobór prądu 180mA;
- Temperatura pracy od -40 do 55 °C;

- Stopień ochrony IP64;
- Klasa ochrony mechanicznej IK07;
- Wymiary 318 x 130 x 51 mm;
- Wyjście sterujące zamkiem 2 x przekaźnik NO / NC (2 A / 30 V DC);
- Przetwornik obrazu Kolorowa kamera 2 Mpx;

Monitor abonencki

- Ekran LCD TFT;
- Rozdzielczość 1024 x 600 px;
- Przekątna 7";
- Wejście zasilania 12 V DC;
- PoE48 V DC (standardowe PoE);
- Funkcje dodatkowe funkcje alarmowe, slot kart SD, regulacja głośności, podgląd obrazu z kamer paneli i kamer IP, połączenia interkom, wiadomości tekstowe, poczta głosowa, zapisywanie zdjęć i nagrywanie filmów, przycisk dzwonka;
- Pobór prądu 300mA;
- Temperatura pracy od -10 do 55 °C;
- Wymiary 210 x 140 x 20 mm;

Depozytor kluczy

- Sygnalizacja wykrytych uszkodzeń w czasie nie dłuższym niż 20 sekund.
- Rejestracja wszystkich zdarzeń o pojemności umożliwiającej ich rejestrację z co najmniej trzech miesięcy.
- Zabezpieczenia przeciwsabotażowe, przeciwprzepięciowe oraz odporność na urazy i wstrząsy mechaniczne o małej częstotliwości.
- Utrzymywanie nadawania sygnału alarmowego tylko przez czas niezbędny do powiadomienia służb odpowiedzialnych za ochronę obiektów wojskowych.
- Możliwość rozbudowy systemu (budowa modułowa).
- Zasilanie awaryjne ze źródła rezerwowego, które zapewni normalną pracę systemu w stanie pracy nie krótszym niż 36 godzin dla obiektów, w których istnieje ciągły dozór ludzki i dla których zagwarantowane są usługi serwisowe świadczone w ciągu 4 godzin.
- Sygnalizować dźwiękowo i wizualnie próby nieuprawnionego pobrania klucza, mechanicznej ingerencji w urządzenie oraz prób sabotażu.
- Wykorzystanie kart zbliżeniowych stosowanych w systemie kontroli dostępu.
- Czytelny dla użytkownika panel komunikacji i sterowania; umożliwiać awaryjne wydanie kluczy użytku bieżącego w sytuacji zagrożenia.
- Zdalne (ze stacji roboczej) wydawanie kluczy użytku bieżącego z poziomu administratora systemu.
- Możliwość uruchomienia funkcji służby kluczowej wewnętrznej, tzn. zablokowania możliwości pobrania kolejnego klucza bez zwrotu klucza pobranego uprzednio oraz służby kluczowej zewnętrznej, tzn. opuszczenia obiektu bez uprzedniego zdania pobranego wcześniej klucza oraz blokadę wydania klucza bez uprzedniego wejścia na teren obiektu.
- Możliwość integracji z systemami alarmowymi w obiekcie.
- Możliwość tworzenia stref czasowych dla użytkowników; generować alarmy ze zdarzeń będących anomaliami w pracy systemu tj. brak kluczy w zdefiniowanych uprzednio oknach

czasowych, usterek technicznych, nieprawidłowej obsługi, nieuprawnionych prób pobrania kluczy.

- Możliwość sporządzania wydruków ze zdarzeń w pracy systemu według zdefiniowanych uprzednio kryteriów; umożliwiać zdalny bieżący nadzór i stałe monitorowanie obecności kluczy w systemie.
- Zabezpieczenia przeciwsabotażowe, przeciwprzepięciowe oraz odporność na urazy i wstrząsy mechaniczne o małej częstotliwości.
- Depozytory kluczy użytku bieżącego winny posiadać możliwość autonomicznej pracy w przypadku utraty połączenia ze stanowiskiem nadawania uprawnień i zdalnego sterowania.
- Depozytory kluczy użytku bieżącego powinny być zaprojektowane w sposób umożliwiający ich montaż w strefach ogólnodostępnych.
- Wszystkie elementy powinny być zamontowane w sposób utrudniający lub uniemożliwiający ich nieuprawniony demontaż.
- Listwy wyposażone w diody LED sygnalizujące uprawnienia do kluczy.

Funkcjonalność urządzeń:

- Możliwość przypisania jednego klucza wielu użytkownikom oraz wielu kluczy jednemu użytkownikowi
- Automatycznie wydanie klucza użytkownikom, którzy mają dostęp tylko do jednej pozycji
- Zwrot kluczy do gniazda z którego zostały one pobrane (opcjonalnie zwrot do dowolnego gniazda)
- Możliwość zablokowania klucza błędnie zwróconego przez użytkownika
- Pełna rejestracja pobrań i zwrotów kluczy przez użytkowników, wraz z informacjami o logowaniu, otwarciu drzwi depozytora i wylogowaniu
- Możliwość konfiguracji użytkowników wraz z ich danymi oraz uprawnieniami z poziomu arkusza MS Excel i jego import/eksport do systemu
- Możliwość określenia ram czasowych dla kluczy i użytkowników - przez jaki okres czasu lub do jakiej godziny, klucze mogą być w posiadaniu użytkowników
- Możliwość wyszukiwania kluczy po ich nazwie oraz zaznaczenia większej ilości kluczy do pobrania
- Możliwość podłączania do sieci i zarządzania z poziomu dedykowanej aplikacji webowej
- Możliwość tworzenia grup użytkowników zarządzającymi grupami kluczy (administrator główny zarządzający całym urządzeniem z możliwością delegowania części uprawnień dla wybranych użytkowników (administrator lokalny)

REJESTRACJA CZASU PRACY

1. W obiekcie należy zamontować system rejestracji czasu pracy działający ONLINE.
2. System musi umożliwiać autoryzacje obecności za pomocą komputera, tableta, smartfona i czytnika RCP.
3. Czytnik RCP należy zamontować przy wejściu głównym do budynku.
4. Dostęp do bazy danych systemu RCP oraz zarządzania systemem musi odbywać się zdalnie z dowolnej aplikacji internetowej bez instalacji oprogramowania systemowego.
5. Program zarządzający musi posiadać możliwość generowania raportów w formacie CSV i XLS.

ZASTAW DO ZDALNEGO POMIARU TEMPERATURY CIAŁA Z FUNKCJĄ WYKRYWANIA MASECZKI

1. Obiekt należy wyposażyć w zastaw do zdalnego pomiaru temperatury ciała z funkcją wykrywania maseczki.
2. Zestaw należy zamontować przy wejściu główny do obiektu.
3. W skład zestawu wchodzi:
 - 1 x kamera IP do pomiaru temperatury ciała dualna (termowizyjna/wizyjna)
 - 1 x urządzenie kalibrujące
 - 1 x stacja robocza z oprogramowanie nadzorujące
 - 1 x uchwyt sufitowy do kamery (regulowany w zakresie 690-1200mm)
 - 1 x uchwyt sufitowy do urządzenia kalibrującego (regulowany w zakresie 690-1200mm).
4. Najważniejsze cechy:
 - detekcja osób z podwyższoną temperaturą
 - detekcja osób nienoszących maski
 - jednoczesny bezkontaktowy pomiar do 16 osób w mniej niż 1s
 - dokładność pomiaru +/- 0,3 C
 - pomiar z odległości 3 do 5 m
 - brak fałszywych alarmów- dzięki zastosowaniu zaawansowanej analizy obrazu pomiar dokonywany jest wyłącznie w obrębie twarzy
 - wynik pomiaru przypisany jest do konkretnej osoby i wraz z obrazem przechowywany w bazie danych co ułatwia późniejszą analizę.

SYSTEM PRZYZYWOWY

Normy

Podstawą do opracowania zagadnień związanych z instalacją systemu przyzywowego są normy

1. EN 793 określająca wyposażenie i standaryzacje obiektów szpitalnych.
2. Norma DIN 0834 określająca sposób działania systemów szpitalnych; przywoławczych, alarmowych czy p-poż. oraz obostrzenia z tym związane.

Podstawowe wymagania i założenia dla systemu przyzywowego

W toalecie dla osób niepełnosprawnych planuje się montaż instalacji przyzywowej. Instalacja będzie się składać z przycisków pociągowych montowanych przy toalecie i umywalce, przycisku kasującego oraz lampki sygnalizacyjnej montowanej nad drzwiami.

Naciśnięcie przycisku wezwania lub pociągnięcie za linkę przycisku pociągowego powoduje zadziałanie modułu alarmowego, zainstalowanego nad drzwiami na korytarzu (lampka miga, a buczek nadaje sygnał dźwiękowy). System będzie zasilany z dedykowanego zasilacza. System przywoławczy należy zintegrować z systemem wizualizacyjnym. W systemie należy zwizualizować zadziałanie systemu przywoławczego.

Wymagane parametry urządzeń

Kasownik

W stanie czuwania przez pętlę przepływa prąd 5 mA. Każde zwarcie lub rozwarcie pętli powoduje wywołanie alarmu. Zworka T programuje zwłokę czasową wyzwolenia alarmu (150 ms/2,5 s). Zworka M programuje podtrzymanie alarmu (tak/nie). W przypadku alarmu jeden styk zwierny podaje napięcie wejściowe na zacisk 4, a drugi przełączalny sprowadzony jest na zaciski NC/C/NO do wykorzystania w dowolny sposób. Przycisk kasujący jest podświetlony czerwoną diodą. Wygodny sposób oznaczenia funkcji kasownika na polu opisowym i w osłonie przycisku.

Przycisk sygnałowy

Przycisk naścienny służy do wywołania alarmu. Podświetlanie diodą LED przycisku umożliwi identyfikację miejsca, z którego nastąpiło wezwanie. Funkcję tę należy zaprogramować, ustawiając zworkę w pozycji B. Podświetlenie pełni również rolę lampki uspokajającej. Wygodny sposób oznaczenia funkcji na polu opisowym i w osłonie przycisku. Napięcie znamionowe: 9,5 - 28 V ac/9,5 - 35 V dc. Pobór prądu: 20 mA ac/10 mA dc. Parametry styku: 30V ac/35V dc; 100mA ac/dc; 3 VA/W. Stopień ochrony: IP 20.

Buczek z lampką

Buczek sygnałowy z lampką podświetlaną diodami LED do uniwersalnego stosowania. Napięcie pracy: 9,5 - 28 V ac/9,5 - 35V dc. Pobór prądu: 60 mA ac/30 mA dc. Natężenie dźwięku: 78 dB (pomiar z odległości 30 cm). Częstotliwość dźwięku: 2,3 kHz. Możliwość zablokowania zworką sygnału akustycznego (pozostaje migająca lampka). Stopień ochrony: IP 20.

Transformator

Mały transformator do zamontowania w puszcze instalacyjnej. Zabezpieczony przed zwarcie. Służy do zasilania małych systemów przyzywowych (należy uważać na wielkość systemu, aby nie przekroczyć parametrów). Większe systemy zasilane są z typowych transformatorów 230 V/24 V o odpowiedniej mocy. Napięcie: 230 V/15 V. Moc: 2,2 VA. Prąd znamionowy: 150 mA.

TELEWIZJA NAZIEMNA RTV

Podstawą do opracowania zagadnień związanych z instalacją RTV są normy

1. PN-79/T-05210 Antenowe instalacje zbiorcze. Ogólne wymagania i badania. PKNMiJ Warszawa 1980,
2. Załącznik nr.21 do rozp. Ministra łączności z dnia 4 IX 1997 Wymagania techniczne dotyczące elementów składowych telewizji kablowej, Warszawa 1997
3. BN-84 8984-10 Zakładowe sieci telekomunikacyjne przewodowe instalacje wewnętrzne
4. BN-84/8984-10- Instalacje wewnętrzne. Ogólne wymagania.
5. BN-73/9371-03- Uziemienie urządzeń telekomunikacji przewodowej i bezprzewodowej. Ogólne wymagania i badania.
6. Zalecenia producentów urządzeń

Podstawowe wymagania i założenia dla instalacja RTV Sat

W pomieszczeniach recepcji, barze, salach szkoleniowych, pokojach odpoczynku przewiduje się montaż gniazd systemu telewizji naziemnej i satelitarnej. Przewiduje się montaż instalacji odbierającej cyfrową telewizję naziemną i satelitarną z satelity Hotbird.

Podstawowe elementy systemu:

- Antena ATV7/5-12 – kierunek Śrem,
- Antena ATV19/21-60 – kierunek Śrem,
- Antena ADFM H/V,
- Antena ADAB+,
- Antena satelitarna TRX 125cm + konwerter QUAD,
- Wzmacniacz wielozakresowy dla telewizji naziemnej,
- Zwrotnice RTV-SAT, rozgałęźniki ,
- Maszt antenowy,
- Okablowanie kabek typu RG6 z gęstym oplotem.

SYSTEM DOZORU WIZYJNEGO CCTV

Podstawą do opracowania zagadnień związanych z systemem dozoru wizyjnego są normy

1. PN-EN 62676-1-1:2014-06 - Systemy dozoru CCTV stosowane w zabezpieczeniach -- Część 1- 1: Wymagania systemowe -- Postanowienia ogólne
2. PN-EN 62676-1-2:2014-06 - Systemy dozoru CCTV stosowane w zabezpieczeniach -- Część 1- 2: Wymagania systemowe -- Wymagania eksploatacyjne dotyczące transmisji wizji
3. PN-EN 62676-2-1:2014-06 - Systemy dozoru CCTV stosowane w zabezpieczeniach -- Część 2- 1: Protokoły transmisji wizji -- Wymagania ogólne
4. PN-EN 62676-2-2:2014-06 - Systemy dozoru CCTV stosowane w zabezpieczeniach -- Część 2- 2: Protokoły transmisji wizji -- Zastosowanie międzyoperacyjności IP oparte na usługach HTTP i REST – PN-EN 62676-2-3:2014-06 - Systemy dozoru CCTV stosowane w zabezpieczeniach -- Część 2- 3: Protokoły transmisji wizji -- Zastosowanie międzyoperacyjności IP oparte na usługach Web –
5. PN-EN 62676-4:2015-06 - Systemy dozoru CCTV stosowane w zabezpieczeniach -- Część 4: Wytyczne stosowania

Podstawowe wymagania i założenia dla systemu dozoru wizyjnego

1. Obszar objęty projektem należy wyposażyć w instalację systemu dozoru wizyjnego umożliwiającego podgląd i rejestrację w czasie rzeczywistym obrazu z kamer monitoringu.
2. Funkcje realizowane przez system monitoringu wizyjnego
 - monitoring terenu zewnętrznego poprzez kamery w obudowach typu Bullet z promiennikami podczerwieni, tak aby pokazać potencjalne zdarzenia drogowe na parkingu, akty wandalizmu czy próby włamania, kradzieży lub pobicia na terenie zewnętrznym obiektu. Przewiduje się montaż minimum 12 kamer.
 - monitoring kamerami kopułkowymi, kompaktowymi i hemisferycznymi, wandaloodpornymi, wewnętrznymi - wejścia i wyjścia z obiektu, ciągi komunikacyjne,

hole recepcyjne, wejścia do wind, klatki schodowe, tak aby mieć pełną kontrolę oraz możliwość odtworzenia ruchu osobowego do i z obiektu. System powinien także umożliwiać nagrywanie tak aby móc odtworzyć ruch osobowy w przypadku aktu kradzieży, pobicia etc. Przewiduje się montaż minimum 25 kamer.

- Współpracę z systemem ochrony przedmiotowej. Wzbudzenie alarmu w systemie ochrony przedmiotowej spowoduje wyświetlenie obrazu z kamery/kamer hemisferycznej lub kompaktowej najbliższej zdarzeniu na monitorze klienta CCTV w pomieszczeniu ochrony.
3. Instalacja CCTV będzie zrealizowana w technologii IP w systemie modułowym umożliwiającym dowolne skalowanie, bazującej na architekturze klient-serwer.
 4. Kamery wewnętrzne zamontowane w ciągach komunikacyjnych, pomieszczeniach i klatkach schodowych muszą mieć możliwość nagrywania w trybie 30 kl/s w rozdzielczości 2592x1944 pixeli oraz czułość na poziomie 0.00 lx przy włączonym promienniku podczerwieni.
 5. Kamery zewnętrzne zamontowane na elewacji budynku, masztach muszą mieć możliwość nagrywania w trybie 30 kl/s w rozdzielczości 3072 x 2048 pikseli oraz czułość na poziomie 0.00 lx przy włączonym promienniku podczerwieni.
 6. System należy wykonać tak aby stanowił kombinację konstrukcji modułowej i sieciowej transmisji danych, w którym wszystkie funkcje zgrupowano w formie modułów zadaniowych, a w celu komunikacji między nimi wykorzystano protokół TCP/IP.
 7. Szeroka gama własności i uprawnień wizualizacyjnych zostanie zdefiniowana w formie profili, które będą przyporządkowane poszczególnym użytkownikom, lub ich grupom.
 8. System będzie miał co najmniej dwie grupy użytkowników: Administratorzy i Ochrona.
 9. Grupa Administrator będzie miała możliwość pełnej konfiguracji systemu, podglądu wszystkich kamer, tworzenie i edycję harmonogramów nagrywania oraz wybór podglądu w czasie rzeczywistym oraz odtwarzania nagrań ze wszystkich kamer na obiekcie oraz archiwizowania danych na nośnikach zewnętrznych lub na dedykowanym serwerze w postaci kopii zapasowych.
 10. Dodatkowo administrator będzie mieć możliwość konfiguracji kont grupy Ochrona pod kontem przydzielenia kamer oraz stworzenia i zablokowania widoku na monitorach stacji operatorskiej.
 11. Dla każdej z kamer administrator musi mieć możliwość ustawienia maski prywatności.
 12. Grupa Ochrona będzie miała dostęp do widoku z zewnętrznych kamer umieszczonych na elewacji budynku oraz kamer zamontowanych w ciągach komunikacyjnych, klatkach schodowych, pomieszczeniach ogólnodostępnych.
 13. Grupa ta będzie miała możliwość podglądu z przydzielonych kamer oraz odtwarzanie nagrań z ostatnich 15 min. bez możliwości zapisu na nośniku zewnętrznym.
 14. System po zalogowaniu na konto z grupy Ochrona uruchomi wcześniej zdefiniowany przez administratora rozkład widoków z kamer na monitorach stacji operatorskiej.
 15. Użytkownik grupy Ochrona nie będzie miała przydzielonego prawa dostępu do zmiany widoków (kamer), praw dostępu, konfiguracji systemu.
 16. Wykonany system powinien posiadać możliwość integracji z systemami: kontroli dostępu, kontroli przedmiotowej, sygnalizacji włamania i napadu, ochrony przeciwpożarowej poprzez platformę integrującą np. załączenie systemu alarmowego, przeciwpożarowego itp. spowoduje wyświetlenie na monitorze stacji operatorskiej obrazu z kamery/kamer znajdujących się najbliżej miejsca zdarzenia.
 17. Rejestracja obrazu
 - Rejestracja obrazu będzie odbywać się za pomocą dedykowanych maszyn serwerowych.

- Pomieszczenie w którym będzie znajdować się punkt rejestracji powinno być wyposażone w odpowiednie zasilanie awaryjne gwarantujące nieprzerwaną pracę serwerów do czasu powrotu zasilania z sieci ok. 15min
- Serwer musi posiadać redundantne zasilanie
- System powinien zapewnić zapis obrazu ze wszystkich kamer zainstalowanych w obiekcie.
- Obraz wizyjny będzie archiwizowany na serwerach z zaimplementowanym oprogramowaniem.
- Serwery będą wyposażone w macierze dyskowe pracujące w standardzie RAID5/RAID6 dające możliwość archiwizowania obrazu na okres 30 dni przy założeniu nagrywania ciągłego

18. Podgląd obrazu

- Podgląd obrazu na żywo będzie możliwy z poziomu stacji operatorskich z zaimplementowanym oprogramowaniem monitorującym oraz systemem integrującym umieszczonych w pomieszczeniu monitoringu
- Zastosowany sprzęt umożliwi stałą obserwację monitorowanego terenu.
- Obsługa systemu zagwarantuje: możliwość zmiany trybu pracy, wybór kamer oraz podziałów, przeglądanie zapisanego materiału.
- System umożliwi również archiwizację obrazu z kamery/kamer z wybranego przedziału czasowego na zewnętrznym nośniku danych.
- W celu ułatwienia obsługi w systemie integrującym SMS zostanie stworzona interaktywna mapa obiektu.
- Wybranie konkretnego sektora lub jego części na mapie wysteruje najbliższej położone kamery.
- Stacje klienckie zostaną wyposażona w minimum 2 monitory.
- Ilość kamer w trybie podglądu oraz odtwarzanie nagrań będzie uzależnione od zalogowanego użytkownika.
- Inwestor wraz z wykonawcą systemu uzgodni na etapie montażu konfigurację stacji operatorskich pod kątem praw dostępu.
- Monitory mają być przystosowane do pracy ciągłej i powinny zostać zainstalowane na uchwytach systemowych.

19. Dla potrzeb systemu CCTV należy wykonać odrębną sieć TCP/IP przystosowaną do potrzeb systemu IP CCTV.

20. Pomiędzy kamerami a poszczególnymi PPD instalacja zostanie wykonana przewodem S/FTP. Kat 6A. Sieć strukturalna należy wykonać zgodnie z zaleceniami przedstawionymi w części opracowania poświęconej okablowaniu strukturalnemu.

Wymagane parametry urządzeń

Kopułkowa kamera IP motor-zoom z analizą obrazu w oparciu o Deep Learning

OBRAZ

- Przetwornik obrazu 5 MPX, matryca CMOS, 1/2.7", OV
- Liczba efektywnych pikseli 2688 (H) x 1944 (V)
- Czułość 0.007 lx/F1.4 - tryb kolorowy, 0 lx (IR wł.) - tryb czarno-biały
- Elektroniczna migawka automatyczna/manualna: 1/3 s ~ 1/100000 s
- Wydłużona migawka (DSS) do 1/3 s

- Szeroki zakres dynamiki (WDR) tak (podwójne skanowanie przetwornika), 120dB
- Cyfrowa redukcja szumu (DNR) 2D, 3D
- Funkcja Defog (F-DNR) tak
- Redukcja efektu oślepienia kamery (HLC) tak
- Kompensacja tylnego światła (BLC) tak
- Redukcja migotania obrazu (Antiflicker) tak
- OBIEKTYW
- Typ obiektywu motor-zoom z automatyczną przysłoną, $f=2.8 \sim 12$ mm/F1.4
- Auto-focus po zmianie krotności zoomu, przy przełączaniu pomiędzy trybami dzień/noc, wyzwany ręcznie
- DZIEŃ/NOC
- Rodzaj przełączania mechaniczny filtr podczerwieni
- Tryb przełączania automatyczny, manualny, czasowy
- Regulacja poziomu przełączania tak
- Opóźnienie przełączania 2 ~ 120 s
- Harmonogram przełączania tak
- Czujnik światła widzialnego tak
- SIEĆ
- Rozdzielczość strumienia wideo 2592 x 1944, 2592 x 1520, 2560 x 1440 (QHD), 2304 x 1296, 1920 x 1080 (Full HD), 1280 x 720 (HD), 640 x 480 (VGA), 480 x 240, 320 x 240 (QVGA)
- Prędkość przetwarzania 30 kl/s dla 2592 x 1944,
- 60 kl/s dla 1920 x 1080 (Full HD) i niższych rozdzielczości
- Tryb wielostrumieniowy 3 strumienie
- Kompresja wideo/audio H.264, H.264+, H.264 Smart, H.265, H.265+, H.265 Smart, MJPEG/G.711
- Liczba jednoczesnych połączeń maks. 10
- Przepustowość łącznie 60 Mb/s
- Obsługiwane protokoły sieciowe HTTP, TCP/IP, IPv4, IPv4/v6, UDP, HTTPS, Multicast, FTP, DHCP, DDNS, NTP, RTSP, SNMP, QoS/DSCP, IEEE 802.1X, PPPoE, SMTP, ICMP, Unicast, SSL/TLS
- Wsparcie protokołu ONVIF Profile S/G
- Konfiguracja kamery z poziomu przeglądarki Internet Explorer
- języki: polski, angielski, rosyjski, i inne
- Kompatybilne oprogramowanie NMS, NVR-6000 Viewer
- Aplikacje mobilne SuperLive Plus (iPhone, Android)
- POZOSTAŁE FUNKCJE:
- Strefy prywatności 4 typu kolor lub 1 typu mozaika,
- Detekcja ruchu tak,
- Obszar obserwacji (ROI) 8,
- Analiza obrazu sabotaż, pojawienie się obiektu, zniknięcie obiektu, przekroczenie linii, wkroczenie do strefy, wyjście ze strefy, zliczanie obiektów, detekcja twarzy, detekcja osób, detekcja osób nienoszących maski, zliczanie przekroczeń linii, zmiana sceny, utrata ostrości, zmiana kolorystyki, rozróżnianie obiektów, zliczanie osób, detekcja pojazdów, zliczanie pojazdów,

- Obróbka obrazu obrót obrazu o 180°, wyostrzenie, odbicie lustrzane, tryb korytarzowy, przerzucenie obrazu w pionie, przerzucenie obrazu w poziomie, korekcja efektu dystorsji obiektywu,
- Prealarm/postalarm do 6 s/do 120 s,
- Reakcja na zdarzenia alarmowe e-mail, e-mail z załącznikiem, zapis na FTP, zapis na kartę SD,
- Przywracanie ustawień fabrycznych poziomu przeglądarki internetowej, za pomocą przycisku reset, za pomocą oprogramowania NMS IPTool,
- OŚWIETLACZ IR Liczba LED 3,
- Zasięg 50 m,
- Smart IR tak (wsparcie programowe),
- INTERFEJSY Wejścia/wyjścia audio 1 x Jack (3.5 mm)/- wbudowany mikrofon,
- Interfejs sieciowy 1 x Ethernet - złącze RJ-45, 10/100 Mbit/s,
- Gniazdo kart pamięci microSD - pojemność do 256GB,
- PARAMETRY INSTALACYJNE,
- Wymiary (mm) 112 (Φ) x 100 (wys.),
- Masa 0.7 kg,
- Klasa szczelności IP 67 (szczegóły w instrukcji obsługi),
- Obudowa wandaloodporna stopień ochrony IK10 aluminiowa, w kolorze białym,
- Zasilanie PoE, 12 VDC,
- Zabezpieczenia przeciwprzepięciowe TVS 4000 V,
- Pobór mocy 6 W,
- 11 W (IR wł.),
- Temperatura pracy -30°C ~ 60°C,
- Wilgotność maksymalnie 95%, względna (bez kondensacji).

Kamera IP typu Bullet motor-zoom z analizą obrazu w oparciu o Deep Learning

OBRAZ

- Przetwornik obrazu 5 MPX, matryca CMOS, 1/2.7", 0V
- Liczba efektywnych pikseli 2688 (H) x 1944 (V)
- Czułość 0.007 lx/F1.4 - tryb kolorowy, 0 lx (IR wł.) - tryb czarno-biały
- Elektroniczna migawka automatyczna/manualna: 1/3 s ~ 1/100000 s
- Wydłużona migawka (DSS) do 1/3 s
- Szeroki zakres dynamiki (WDR) tak (podwójne skanowanie przetwornika), 120dB
- Cyfrowa redukcja szumu (DNR) 2D, 3D
- Funkcja Defog (F-DNR) tak
- Redukcja efektu oślepienia kamery (HLC) tak
- Kompensacja tylnego światła (BLC) tak
- Redukcja migotania obrazu (Antiflicker) tak

OBIEKTYW

- Typ obiektywu motor-zoom z automatyczną przysłoną, f=2.8 ~ 12 mm/F1.4
 - Auto-focus po zmianie krotności zoomu, przy przełączaniu pomiędzy trybami dzień/noc, wyzwalany ręcznie
- DZIEŃ/NOC**
- Rodzaj przełączania

- mechaniczny filtr podczerwieni
 - Tryb przełączania
 - automatyczny, manualny, czasowy
 - Regulacja poziomu przełączania tak
 - Opóźnienie przełączania 2 ~ 120 s
 - Harmonogram przełączania tak
 - Czujnik światła widzialnego tak
- SIEĆ**
- Rozdzielczość strumienia wideo 2592 x 1944, 2592 x 1520, 2560 x 1440 (QHD), 2304 x 1296, 1920 x 1080 (Full HD), 1280 x 720 (HD), 640 x 480 (VGA), 480 x 240, 320 x 240 (QVGA)
 - Prędkość przetwarzania 30 kl/s dla 2592 x 1944,
 - 60 kl/s dla 1920 x 1080 (Full HD) i niższych rozdzielczości
 - Tryb wielostrumieniowy 3 strumienie
 - Kompresja wideo/audio H.264, H.264+, H.264 Smart, H.265, H.265+, H.265 Smart, MJPEG/G.711
 - Liczba jednoczesnych połączeń maks. 10
 - Przepustowość łącznie 60 Mb/s
 - Obsługiwane protokoły sieciowe HTTP, TCP/IP, IPv4, IPv4/v6, UDP, HTTPS, Multicast, FTP, DHCP, DDNS, NTP, RTSP, UPnP, SNMP, QoS/DSCP, IEEE 802.1X, PPPoE, SMTP, ICMP, Unicast, SSL/TLS
 - Wsparcie protokołu ONVIF Profile S/G
 - Konfiguracja kamery z poziomu przeglądarki Internet Explorer
 - języki: polski, angielski, rosyjski, i inne
 - Kompatybilne oprogramowanie NMS, NVR-6000 Viewer, N Control 6000
 - Aplikacje mobilne SuperLive Plus (iPhone, Android)
- POZOSTAŁE FUNKCJE**
- Strefy prywatności 4 typu kolor lub 1 typu mozaika
 - Detekcja ruchu tak
 - Obszar obserwacji (ROI) 8
 - Analiza obrazu sabotaż, pojawienie się obiektu, zniknięcie obiektu, przekroczenie linii, wkroczenie do strefy, wyjście ze strefy, zliczanie obiektów, detekcja twarzy, detekcja osób, detekcja osób nienoszących maski, zliczanie przekroczeń linii, zmiana sceny, utrata ostrości, zmiana kolorystyki, rozróżnianie obiektów, zliczanie osób, detekcja pojazdów, zliczanie pojazdów
 - Obróbka obrazu obrót obrazu o 180°, wyostanie, odbicie lustrzane, tryb korytarzowy, przerczenie obrazu w pionie, przerczenie obrazu w poziomie, korekcja efektu dystorsji obiektywu
 - Prealarm/postalarm do 6 s/do 120 s
 - Reakcja na zdarzenia alarmowe e-mail, e-mail z załącznikiem, zapis na FTP, zapis na kartę SD
 - Przywracanie ustawień fabrycznych z poziomu przeglądarki internetowej, za pomocą przycisku reset, za pomocą oprogramowania NMS IPTool
- OŚWIETLACZ**
- IR Liczba LED 4
 - Zasięg do 70 m (zależny od aktualnej wartości zoomu optycznego)
 - Smart IR tak (wsparcie programowe)

INTERFEJSY

- Wyjście wideo BNC, 1.0 Vp-p, 75 Ohm
- Wejścia/wyjścia audio 1 x Jack (3.5 mm)/1 x Jack (3.5 mm)
- Wejścia/wyjścia alarmowe 1 (NO/NC)/1 typu przekaźnik
- Interfejs sieciowy 1 x Ethernet - złącze RJ-45, 10/100 Mbit/s
- Gniazdo kart pamięci microSD - pojemność do 256GB

PARAMETRY INSTALACYJNE

- Wymiary (mm) z uchwytem: 101 (szer.) x 89 (wys.) x 280 (dł.)
- Masa 1.1 kg
- Klasa szczelności IP 67 (szczegóły w instrukcji obsługi)
- Obudowa aluminiowa, w kolorze białym, uchwyt ścienny z przepustem kablowym w zestawie, stopień ochrony IK10
- Zasilanie PoE, 12 VDC
- Zabezpieczenia przeciwprzepięciowe TVS 4000 V
- Pobór mocy 7.5 W, 14 W (IR wł.)
- Temperatura pracy -30°C ~ 60°C
- Wilgotność maksymalnie 95%, względna (bez kondensacji)

Rejestrator sieciowy

WIDEO

- Nagrywanie kamer IP 100 strumieni w rozdzielczości 1920x1080 (wideo+audio) wykorzystując kodek H.264
- 140 strumieni w rozdzielczości 1920x1080 (wideo+audio) wykorzystując kodek H.265
- Maksymalna wspierana rozdzielczość kamery 4000x3000
- Wspierane kodeki H.264, H.264+, H.265, H.265+, MJPEG
- Wspierane protokoły i kamery Novus, Novus fisheye, ONVIF, ONVIF fisheye, RTSP, RTSP fisheye
- Wsparcie dwustrumieniowości tak

WYŚWIETLANIE

- Wyjścia monitorowe 1 x HDMI 2.0b, 1 x Display Port 1.2, 1 x Dual link-DVI (do 3 monitorów jednocześnie).
- Rozdzielczość maksymalna 3 x 4K UltraHD.

AUDIO

- Wejścia audio 1 x liniowe (3,5mm), 1 x mikrofonowe (3,5mm).
- Wyjścia audio 1 x liniowe (3,5mm), 1 x HDMI, 1 x Display Port.
- Wejścia/wyjścia audio w kamerach wsparcie wejść/wyjść dostępnych w kamerach.

WYDAJNOŚĆ DLA KOMPRESJI H.264

- Kamera IP 2MPX nagrywanie do: 100 strumieni głównych (podczas wyświetlania: 8 strumieni pomocniczych) wyświetlanie do: 42 strumieni pomocniczych lub do 13 strumieni głównych (podczas nagrywania: 42 strumieni głównych) odtwarzanie do: 13 strumieni głównych (podczas nagrywania: 42 strumieni głównych).
- Kamera IP 4MPX nagrywanie do: 65 strumieni głównych (podczas wyświetlania: 8 strumieni pomocniczych) wyświetlanie do: 40 strumieni pomocniczych lub do 7 strumieni głównych (podczas nagrywania: 40 strumieni głównych) odtwarzanie do: 7 strumieni głównych (podczas nagrywania: 40 strumieni głównych).

- Kamera IP 5MPX nagrywanie do: 60 strumieni głównych (podczas wyświetlania: 8 strumieni pomocniczych) wyświetlanie do: 35 strumieni pomocniczych lub do 5 strumieni głównych (podczas nagrywania: 35 strumieni głównych) odtwarzanie do: 5 strumieni głównych (podczas nagrywania: 35 strumieni głównych).
- Kamera IP 8MPX nagrywanie do: 36 strumieni głównych (podczas wyświetlania: 8 strumieni pomocniczych) wyświetlanie do: 32 strumieni pomocniczych lub do 3 strumieni głównych (podczas nagrywania: 32 strumieni głównych) odtwarzanie do: 3 strumieni głównych (podczas nagrywania: 32 strumieni głównych).
- Kamera IP 12MPX nagrywanie do: 32 strumieni głównych (podczas wyświetlania: 8 strumieni pomocniczych) wyświetlanie do: 26 strumieni pomocniczych lub do 3 strumieni głównych (podczas nagrywania: 26 strumieni głównych).
- Odtwarzanie do: 3 strumieni głównych (podczas nagrywania: 26 strumieni głównych).

WYDAJNOŚĆ DLA KOMPRESJI H.265

- Kamera IP 2MPX nagrywanie do: 140 strumieni głównych (podczas wyświetlania: 8 strumieni pomocniczych) wyświetlanie do: 30 strumieni pomocniczych lub do 6 strumieni głównych (podczas nagrywania: 30 strumieni głównych) odtwarzanie do: 6 strumieni głównych (podczas nagrywania: 30 strumieni głównych) Kamera IP 4MPX nagrywanie do: 90 strumieni głównych (podczas wyświetlania: 8 strumieni pomocniczych) wyświetlanie do: 30 strumieni pomocniczych lub do 3 strumieni głównych (podczas nagrywania: 30 strumieni głównych) odtwarzanie do: 3 strumieni głównych (podczas nagrywania: 30 strumieni głównych) Kamera IP 5MPX nagrywanie do: 70 strumieni głównych (podczas wyświetlania: 8 strumieni pomocniczych) wyświetlanie do: 30 strumieni pomocniczych lub do 3 strumieni głównych (podczas nagrywania: 30 strumieni głównych) odtwarzanie do: 3 strumieni głównych (podczas nagrywania: 30 strumieni głównych).
- Kamera IP 8MPX nagrywanie do: 60 strumieni głównych (podczas wyświetlania: 8 strumieni pomocniczych) wyświetlanie do: 28 strumieni pomocniczych lub do 2 strumieni głównych (podczas nagrywania: 28 strumieni głównych) odtwarzanie do: 2 strumieni głównych (podczas nagrywania: 28 strumieni głównych).
- Kamera IP 12MPX nagrywanie do: 48 strumieni głównych (podczas wyświetlania: 8 strumieni pomocniczych) wyświetlanie do: 20 strumieni pomocniczych lub do 2 strumieni głównych (podczas nagrywania: 20 strumieni głównych) odtwarzanie do: 2 strumieni głównych (podczas nagrywania: 20 strumieni głównych).

NAGRYWANIE

- Tryby nagrywania ciągły, wg harmonogramu, napadowy, wyzwalany: ręcznie, wejściem alarmowym, detekcją ruchu, analizą obrazu, POS, alarmem temperatury
- Harmonogram odrębne ustawienia dla: każdej kamery, każdego dnia tygodnia, specyficznych dni (święta itp.), konfiguracja z dokładnością: 15 min, możliwość łączenia dowolnych trybów nagrywania
- Prealarm/postalarm do: 30s / do: 600s

ODTWARZANIE

- Wyszukiwanie nagrań według czasu/daty, powiązanych ze zdarzeniami, powiązanych z ciągiem znaków

KOPIOWANIE

- Metody kopiowania port USB (dysk twardy lub pamięć Flash), sieć komputerowa
- Format pliku kopii JPEG, BMP, AVI, NMS

DYSKI

- Systemowy 1 x HDD 3.5" SATA
- Do rejestracji możliwość montażu do 5 dysków HDD 3,5" przeznaczonych do systemów wizyjnych

ALARMY

- Wejścia/wyjścia alarmowe w kamerach
- Wsparcie wejść/wyjść alarmowych dostępnych w kamerach
- Detekcja ruchu Wsparcie detekcji ruchu dostępnej w kamerach
- Analiza obrazu wsparcie funkcji analizy obrazu dostępnych w kamerach
- Alarm temperatury Wsparcie funkcji alarmów temperatury dostępnych w kamerze
- Rozpoznawanie numerów tablic rejestracyjnych (LPR) Wsparcie wybranych funkcji analizy obrazu dostępnych w kamerze
- Reakcje na zdarzenia alarmowe e-mail, wiadomość ekranowa, uruchomienie nagrywania, PTZ

SIEĆ

- Interfejsy sieciowe 1 x Ethernet - złącze RJ45, 10/100/1000 Mbit/s
- Przepustowość do 350Mbit/s ze wszystkich kamer, do 350Mbit/s do wszystkich stacji klienckich,
- maksymalne wykorzystanie pasma: 350Mbit/s na każdą kartę sieciową
- Obsługiwane protokoły sieciowe HTTP, TCP/IP, IPv4/v6, UDP, HTTPS, FTP, DHCP, DNS, DDNS, NTP, RTSP, SAMBA
- Kompatybilne aplikacje mobilne NMS Mobile

PTZ

- Funkcje PTZ obrót, uchył, zoom, presety, trasy, patrole, skanowania, focus, iris
- DODATKOWE INTERFEJSY

- Porty USB 6 x USB 3.0

SYSTEM OPERACYJNY

- System operacyjny Microsoft Windows 10 IoT
- System rejestracji i nadzoru NMS (Novus Management System)
- Oprogramowanie dodatkowe Internet Explorer
- Tryb pracy Pentaplex
- Menu ekranowe polski, angielski, rosyjski, inne
- Sterowanie mysz i klawiatura komputerowa (w zestawie), klawiatura DCZ
- Diagnostyka systemu automatyczna kontrola: dysków, temperatury, wentylatorów, utraty połączenia sieciowego, utraty połączenia z kamerami
- Bezpieczeństwo hasło dostępu, filtrowanie IP, filtrowanie adresów MAC, ograniczenie liczby połączeń

PARAMETRY INSTALACYJNE

- Wymiary 160mm (szer.) x 428mm (wys.) x 410mm (gł.)
- Masa 10 kg (bez dysków do rejestracji)
- Zasilacz wbudowany zasilacz 230VAC o mocy 700W
- Pobór mocy/śląd cieplny 250W/200W (bez dysków do rejestracji)
- Temperatura pracy 5°C ~ 35°C

SYSTEM WIZUALIZACJI I ZARZĄDZANIA

Podstawowe wymagania i założenia dla systemu wizualizacji i zarządzania

Podstawowa funkcja systemu jest graficzne odwzorowanie wszystkich elementów systemów bezpieczeństwa w postaci ikon na planach 2D w różnych formatach graficznych. System powinien umożliwiać intuicyjną obsługę podczas zdarzenia alarmowego poprzez scenariusze reakcji

W obiekcie przewiduje się integracje stepujących systemów : PPOŻ, SKD, SSWiN, CCTV, Interkom, Przyzywowy.

System powinien funkcjonować na dedykowanej platformie.

System ma być zrealizowany w architekturze klient – serwer tak aby zwiększyć bezpieczeństwo danych oraz niezawodność systemu.

Serwer systemu powinien zostać zainstalowany w serwerowni w szafie rack. Stacja kliencka powinna zostać zainstalowana w recepcji

Dla obiektu przewiduje się stacje kliencka wyposażona w minimum 2 monitory o matrycy LCD minimum 27” przeznaczonych do pracy ciągłej.

Na jednym monitorze ma być wyświetlana mapa obiektu , na drugim mapa poszczególnych kondygnacji

Możliwe jest wyświetlanie interaktywnych wielowarstwowych map obiektu, na których naniesione zostaną wszystkie elementy systemów bezpieczeństwa.

System musi posiadać certyfikację CNBOP umożliwiającą zarówno monitorowanie systemu pożarowego jak i sterowanie oraz zdalne potwierdzanie alarmów pożarowych.

Zakres integracji

System sygnalizacji pożaru

System musi być certyfikowany przez CNBOP co pozwala na zwizualizowanie, obsługę i archiwizowanie zdarzeń zarówno dla pojedynczych elementów jak czujka moduł jak i sygnałów zbiorczych dla centrali

- a. alarm/alarm skasowano/alarm techniczny
- b. Potwierdzenie alarmu
- c. Blokowanie
- d. Uszkodzenie/uszkodzenie niemaskowalne
- e. Test
- f. Wyjście wł./wył.
- g. Błąd połączenia
- h. Połączony/rozłączony
- i. Stan zabrudzenia czujek

System pozwala na realizowanie funkcji wykonawczych:

- a. Alarm skasowano
- b. Potwierdzenie alarmu
- c. Blokowanie
- d. Test
- e. Wyjście wł./wył.
- f. Połączony/rozłączony
- g. Sterowanie wyjść modułów

System kontroli dostępu

System pozwala na realizowanie następujących funkcji wykonawczych:

- a. Zarygluj drzwi/odrygluj

- b. Odrygluj drzwi chwilowo
- c. Powrót drzwi do terminarza
- d. Wł./wył. czytnik
- e. Wł./wył. Przekażnik
- f. Włącz przekażnik chwilowo
- g. Wł./wył. Monitorowanie
- h. Zarządzanie kartami (dodawanie, usuwanie, modyfikacja): numer karty, nazwa użytkownika, typ karty, grupa dostępu, stan karty, ważność, PIN, karta śledzona, wydłużony czas dostępu do drzwi, format numeru karty i PIN, zdjęcie
- i. Informacja o obecnych kartach w strefie
System pozwala na wizualizowanie, obsługę i archiwizowanie zdarzeń:
 - a. Alarm,
 - b. Uszkodzenie,
 - c. Drzwi zaryglowane/odryglowane,
 - d. Drzwi przetrzymane/w stanie normalnym/ otwarte po zaryglowaniu,
 - e. Czytnik aktywny/nieaktywny,
 - f. Dostęp zezwolony/zabroniony,
 - g. Kartę dodano/usunięto/zmodyfikowano,
 - h. Monitorowanie wejścia wł./wył.,
 - i. Przekażnik wł./wył.,
 - j. Błąd połączenia,
 - k. Serwer/kontroler połączony/rozłączony.

System sygnalizacji włamania i napadu

- a. Szybkie wyjście,
- b. Maskowanie,
- c. Błąd synchronizacji czasu,
- d. Nieudane uzbrojenie/rozbrojenie,
- e. Błąd,
- f. Alarm/alarm przymusu,
- g. Naruszenie,
- h. Uszkodzenie,
- i. Uzbrojenie/rozbrojenie,
- j. Sabotaż,
- k. Test,
- l. Czujnik zablokowany/odblokowany,
- m. Odliczanie czasu na wejście/wyjście,
- n. Nietotowy,
- o. Koniec alarmu,
- p. Koniec naruszenia w alarmie,
- q. Błąd logowania,
- r. Błąd połączenia,
- s. Połączony/rozłączony.

Monitoring wizyjny CCTV

System pozwala na realizowanie następujących funkcji wykonawczych:

- a. Obraz z kamer „na żywo”,
- b. Odtwarzanie,

- c. Zoom cyfrowy,
- d. Sterowanie PTZ,
- e. Wł./wył. Wyjście,
- f. Przetwarzanie kamer,
- g. Wywołaj preset, pattern, autoscan, tour ,
- h. Nagrywanie napadowe.

System pozwala na wizualizowanie, obsługę i archiwizowanie zdarzeń:

- a. Detekcja ruchu,
- b. Nagrywanie,
- c. Nagrywanie napadowe,
- d. Wejście włączone/wyłączone,
- e. Wyjście włączone/wyłączone,
- f. Logowanie/wylogowanie,
- g. Zmiana konfiguracji,
- h. Błąd logowania/błąd połączenia,
- i. Połączenie utracono,
- j. Połączony/rozłączony.

System przyzywowy

System pozwala na wizualizowanie, obsługę i archiwizowanie zdarzeń

- a. Sygnalizacja wezwania z toalety, lub naciśnięcie przycisku na interkomie lub na module wezwania przyciskowym lub włączniku pociągowym).

Specyfikacja techniczna oprogramowania

Program powinien być kompatybilny z systemem operacyjnym Windows 10. Użycie takiego środowiska zapewnia łatwość instalacji, oraz łatwość obsługi.

Program powinien pracować w architekturze klient – serwer. Umożliwia to sprawne zarządzanie architekturą sprzętową systemu oraz jego łatwą rozbudowę. Zastosowanie stacji klienckiej nie wymaga używania dodatkowego serwera integracji.

Konfiguracja systemu powinna opierać się na panelach (oknach, widokach). Zapewnia to elastyczną i łatwą modyfikację poszczególnych widoków.

Panele powinny mieć opcję kopiowania. Dzięki temu uzyskujemy prosty mechanizm na powielanie jednego panelu w razie konieczności dostosowania go do potrzeb wielu użytkowników.

Program powinien umożliwiać tworzenie widoków (paneli, okien) niezależnych dla każdego z operatora. Dzięki temu każdy z użytkowników ma możliwość dostosowania interfejsu programu integrującego do własnych upodobań i potrzeb.

Uprawnienia do programu powinny być nadawane na poziomie dostępu do paneli. Dzięki temu unika się sytuacji gdy zmiana w ustawieniach urządzenia integrowanego wpływa bezpośrednio na uprawnienia użytkowników.

Uprawnienia nadane użytkownikowi podążają za jego loginem i hasłem. Gwarantuje to iż logując się na dowolnej stacji klienckiej użytkownik zawsze uzyska dostęp do tych samych przypisanych do niego paneli. Dodatkowo zapisany dla niego układ okien zostanie odtworzony.

Panele powinny mieć opcję zbliżenia co w przypadku dużych obiektów z wieloma elementami umożliwia łatwe zarządzanie widokiem.

Panele powinny mieć możliwość automatycznego zbliżenia się na element w alarmie. Stopień zoomu powinien być definiowany niezależnie dla każdego z paneli osobno. Informowanie o alarmie powinno odbywać się automatycznie. Dzięki temu podstawową funkcjonalność uzyskuje się już w momencie podłączenia integrowanego systemu do systemu integrującego.

Program powinien zapewniać możliwość tworzenia filtrów alarmów dla każdego użytkownika. Dzięki temu poszczególni operatorzy otrzymują dane tylko z interesujących ich urządzeń, stref, lokalizacji itp.

Potwierdzenie alarmu w programie wizualizującym może wymagać podania hasła operatora i/lub wpisania komentarza.

Program powinien umożliwiać tworzenie zaawansowanych scenariuszy zadziałania. Zastosowanie scenariuszy umożliwia stworzenie automatyki zadziałania programu, wysterowanie poszczególnych urządzeń itp. na wypadek wystąpienia zdarzenia w systemie (tzw. Reakcja).

Scenariusze powinny być powiązane z reakcją lub reakcjami stworzonymi w programie. Wśród reakcji wyjściowych wyróżnia się co najmniej:

- reakcje oprogramowania: zamknij, wyloguj, otwórz okno, uruchom program, czytaj komunikat tekstowy, email, SMS, email i inne.
- reakcje w systemach integrowanych np: uzbrój/rozbrój dla systemu SSWIN, wysteruj wyjście przekaźnikowe dla systemu SSWIN, CCTV, SKD, sieciowych modułów WE/WYJ i inne.

Każda ze stworzonych reakcji powinna być opatrzona parametrem „opóźnienie”. Dzięki temu możliwe jest stworzenie sekwencji działań programu na wypadek zajścia zdarzenia. Oprogramowanie powinno mieć możliwość czytania komunikatów generowanych przez użytkownika i komunikatów alarmowych. Opcja czytanie powinna być realizowana przez syntezytor mowy. Wybór rodzaju/producenta syntezytora mowy nie powinien być ograniczony.

Wyzwolenie scenariusza może odbywać się na: wystąpienie zdarzenia (np.: alarm, naruszenie, detekcja ruchu, pożar, i inne), zmianę stanu urządzenia (np.: rozłączony, połączony, alarm aktywny, wejście aktywne i inne), na określony czas (np.: o 12:00, 15:15 itd.) z dokładnością co 15 minut.

Wystąpienie zdarzenia lub zmiana stanu urządzenia może być powiązana dodatkowo z harmonogramem. Umożliwia to stworzenie scenariusza z ograniczeniami czasowymi.

Akcje wyzwalamy scenariusz mogą być ze sobą powiązane logicznie poprzez zastosowanie warunków logicznych AND lub OR. Akcje wyzwalamy mogą być grupowane w nawiasy. Taka funkcjonalność zapewnia możliwość tworzenia bardzo zaawansowanych warunków wystąpienia zdarzenia.

Wszystkie scenariusze i reakcje powinny mieć możliwość kopiowania. Zapewnia to możliwość szybkiego powielania scenariuszy i reakcji i dostosowywania ich pod wymagania poszczególnych użytkowników.

Przeszukiwanie listy logów zapisanych w bazie powinno się odbywać z możliwością ich filtrowania. Filtrowanie powinno się odbywać na poziomie urządzeń, użytkowników, osób, aplikacji oraz akcji przychodzących m.in. alarm, alarm przymusu, błąd email, błąd logowania, błąd połączenia, błąd synchronizacji czasu, dostęp zabroniony/zezwozony, kartę dodano/usunięto/zmodyfikowano, koniec alarmu/naruszenia w alarmie/sabotażu/uszkodzenia, logowanie, zły format daty i czasu, zmiana konfiguracji i inne dostępne w programie.

Wyszukana i wyfiltrowana lista zdarzeń powinna móc się zapisać do co najmniej formatu pdf.

Połączenie stacji klienckiej do serwera odbywa się dwustopniowo. Gwarantuje to podwyższony poziom bezpieczeństwa, dzięki czemu nieuprawnione osoby nie będą miały dostępu do systemu.

Oprogramowanie powinno pozwalać definiować punkty nawigacyjne (wskaźniki) na panelu. Dzięki temu dostępna jest funkcja wirtualnych obchodów na panelu co w przypadku dużych, rozległych systemów jest pożądane.

Oprogramowanie powinno mieć możliwość tworzenia wielozadaniowych obiektów. Obiekty te powinny móc zmieniać kolor oraz sposób działania w zależności od stanu wybranego lub wybranych elementów w systemie, harmonogramu czasu, wystąpienia zdarzenia.

Oprogramowanie powinno mieć możliwość zdefiniowania parametrów serwera poczty email używanego do przesyłania informacji po wystąpieniu zdarzenia.

INSTALACJE MULTIMEDIALNE

1. SALA WYKŁADOWA (pom. 0.16)

- **Projekcja**
Projekcja powinna zostać zrealizowana w oparciu o projektory multimedialne z laserowym źródłem światła, pracujące w technologii 3LCD lub 3DLP, rozdzielności min. 1920x1200px o jasności min. 10 000 ANSI lm obraz wyświetlany powinien być na ekranach rozwijanych elektrycznie o szerokości roboczej dobranej do wielkości Sali.
- **Nagłośnienie**
Nagłośnienie należy rozdzielić na warstwę sufitową oraz frontową. Kolumny frontowe, zamontowane przy ekranie powinny być zbudowane w konstrukcji o charakterze liniowym o mocy min. 200W – odpowiadające za dźwięk prezentacji. Głośniki sufitowe powinny zostać rozmieszczone w taki sposób, aby zapewnić jednorodne pokrycie dźwiękiem, całej powierzchni sali.
- **Mikrofony**
Każda z części Sali wykładowej powinna zostać wyposażona we własne bezprzewodowe mikrofony konferencyjne: min. 2szt. typu „do reki”, min. 1 typu „gęsia szyja”, min. 1 typu nagłowny. Zestaw mikrofonowy powinien pracować z wykorzystaniem cyfrowego standardu w paśmie DECT. Zestaw powinien składać się z odbiornika wielokanałowego (typu Acces-point), stacji bazowej umożliwiającej parowanie i ładowanie nadajników oraz nadajników. Wyjścia foniczne z mikrofonów powinny zostać przekierowane bezpośrednio do sieci fonicznej Dante.
- **Dystrybucja sygnałów audio i video**
Dystrybucja wszystkich sygnałów AV, powinna pracować w domenie cyfrowej. Sygnały foniczne powinny być transmitowane w postaci cyfrowego formatu Dante opartego o warstwę protokołu TCP/IP. Sygnały video, powinny być przekazywane za pomocą architektury nadajnik-przetąacznik-odbiornik, z wykorzystaniem okablowania typu F/UTP Cat6., jako medium transmisyjne. Należy przewidzieć min. 2szt nadajników sygnałowych

wyposażonych w gniazda HDMI, zamontowanych w okolicy mównicy/katedry, każdej z części sal.

- **Sterowanie**

Sala powinna zostać wyposażona w automatykę sterującą, umożliwiającą bezinwazyjną obsługę poprzez osoby korzystające z wyposażenia. W ramach automatyki sterującej powinny zostać zintegrowane wszystkie funkcje Sali tj. Projekcja, nagłośnienie, dystrybucja sygnałów AV, mikrofony, oświetlenie, zaciemnienie rolet, system podziału sali. Powinien zostać przewidziany min. 1szt panel dotykowy sterujący w rozmiarze 10”, na którym zaprogramowane zostaną makropolecenia umożliwiające zrealizowanie kilku czynności w ramach przygotowanego scenariusza. Np. polecenie „Uruchom prezentację” - załączy projektor, ustawi odpowiednie źródło sygnału na projektorze, wysunie ekran projekcyjny, przyciemni oświetlenie, wyłączy wyciszenie dźwięku i ustawi poziom głośności na zadanej wartości.

- **Kamery i wideokonferencja**

Sala powinna zostać wyposażona w urządzenia umożliwiające prowadzenie zajęć w układzie hybrydowym. Należy przewidzieć min. 2szt kamery PTZ zamontowane przy suficie, umożliwiające automatyczne kadrowanie i śledzenie osoby prowadzącej zajęcia. Wszystkie sygnały audio i video, powinny zostać sprowadzone do postaci formatu USB 3.0 typ 2, gwarantując możliwość podłączenia terminala komputerowego, umożliwiającego nawiązanie połączenia wideokonferencyjnego przy popularnych platform internetowych.

- **Funkcjonalność**

Należy przewidzieć rozwiązanie umożliwiające współpracę systemu sterowania oraz dystrybucji sygnałów audio i video, w taki sposób, aby po połączeniu powierzchni części sal wykładowych umożliwić wyświetlanie treści na wszystkich projektorach, a także emisję dźwięku we wspólnych częściach sali. Każda ze ścian mobilnych powinna zostać wyposażona w bezstykowe czujniki położenia ścian, reagujące na scenariusze zaprogramowane poprzez centralny system sterowania AV. Należy przewidzieć możliwość nadzoru pracy wszystkich elementów wyposażenia AV, pracującego w Sali wykładowej przy pomocy aplikacji zdalnej zainstalowanej na komputerze administratora systemu.

2. SALE ĆWICZEŃ (1.03, 1.04, 1.05)

Projekcja powinna zostać zrealizowana w oparciu o projektory multimedialne z laserowym źródłem światła, pracujące w technologii 3LCD lub 3DLP, rozdzielności min. 1920x1200px o jasności min. 5 000 ANSI lm obraz wyświetlany powinien być na ekranach rozwijanych elektrycznie o szerokości roboczej dobranej do wielkości Sali.

System nagłośnienia sali ćwiczeń oparto na dwóch kolumnach frontowych zamontowanych przy ekranie powinny być zbudowane w konstrukcji o charakterze liniowym o mocy min. 200W – odpowiadające za dźwięk prezentacji.

Sygnały video, powinny być przekazywane pomiędzy źródłem, a urządzeniem wyświetlającym za pomocą architektury nadajnik - odbiornik, z wykorzystaniem okablowania typu F/UTP Cat6., jako medium transmisyjne. Należy przewidzieć min. 1szt

nadajników sygnałowych wyposażonych w gniazda HDMI, zamontowanych w okolicy stanowiska prelegenckiego.

Sala powinna zostać wyposażona w automatykę sterującą, umożliwiającą bezinwazyjną obsługę poprzez osoby korzystające z wyposażenia. W ramach automatyki sterującej powinny zostać zintegrowane wszystkie funkcje Sali tj. Projekcja, nagłośnienie, dystrybucja sygnałów AV. Powinien zostać przewidziany min. 1szt panel sterujący, na którym zaprogramowane zostaną makropolecenia umożliwiające zrealizowanie kilku czynności w ramach przygotowanego scenariusza. Np. polecenie „Uruchom prezentację” - załączy projektor, ustawi odpowiednie źródło sygnału na projektorze, wysunie ekran projekcyjny, wyłączy wyciszenie dźwięku i ustawi poziom głośności na zadanej wartości.

SYSTEMY WSPOMAGAJĄCE OSOBY NIEPEŁNOSPRAWNE

SYSTEM NAWIGACYJNO-INFORMACYJNY

1. W obiekcie należy zamontować system nawigacyjno-informacyjny wspierający osoby z niepełnosprawnością wzroku w orientacji przestrzennej, we wnętrzach budynków oraz na zewnątrz.
2. System montowany w obiekcie PWSZ Gniezno musi być zgodny z poniższym opisem i system występuje w ogólnie dostępnej przestrzeni miasta i uczelni.
3. System emituje dźwięki umożliwiające lokalizację i identyfikację obiektów słuchem oraz udostępnia opisy tekstowe tych obiektów.
4. Wykonawca dostarczy system realizujący powyższy cel, w którego skład wchodzi urządzenie przeznaczone do zainstalowania we wskazanych przez Zamawiającego w 20 miejscach, aplikacje na urządzenia mobilne oraz narzędzia do zarządzania systemem.
5. Wszystkie te elementy dostarczy, zainstaluje i skonfiguruje Wykonawca. Szczegółowa lista wytypowanych punktów zostanie przedstawiona wykonawcy przez Zamawiającego na etapie realizacji dokumentacji wykonawczej.

System musi spełniać poniższe wymagania:

<p>Urządzenia są przeznaczone do pracy zarówno we wnętrzach, jak i w środowisku zewnętrznym.</p>	<p>Montaż możliwy jest na zewnątrz i we wnętrzach, do gładkich ścian tynkowanych, malowanych, kamiennych, po termomodernizacji oraz do szyb, a także do gładkich konstrukcji metalowych płaskich i okrągłych (słupy, latarnie) bez wiercenia otworów.</p> <ul style="list-style-type: none">• Obudowa jest dostępna w przynajmniej 3 wersjach kolorystycznych (w odcieniach bieli, szarości oraz koloru grafitowego) tak aby zamontowane urządzenia były możliwie mało widoczne.• Wymiary obudowy muszą wynosić nie więcej niż 65 x 65 x 145 mm.
---	---

	<ul style="list-style-type: none"> • Typowy montaż zakłada największy wymiar w pionie a wylot głośnika od dołu. • W przypadku montażu na zewnątrz obudowa zapewnia ochronę urządzenia przed deszczem, śniegiem, wiatrem i silnym nasłonecznieniem w taki sposób, że urządzenie pracuje bez konieczności instalacji dodatkowych osłon, daszków itp.
<p>Urządzenia są zasilane</p>	<p>Urządzenia posiadają autonomiczne zasilanie bateryjne. Bateria zasilająca [litowa, 3,6V, wysokoprądowa (obciążalność $\geq 2A$), pojemność nie mniej niż 12Ah, rozmiar D (R20).] pozwala na nieprzerwaną pracę urządzenia w trybie czuwania przez okres nie krótszy, niż 36 miesięcy bez jej wymiany. Bateria musi być dostępna na rynku, a jej wymiana musi być możliwa bez specjalistycznej wiedzy i specjalistycznych narzędzi.</p>
<p>Urządzenia emitują dźwięki</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Zainstalowane we wskazanych punktach urządzenia emitują dźwięk pozwalający na skuteczne zlokalizowanie miejsca słuchem. • Dźwięk składa się z 2 sekcji, odtwarzanych w sekwencji: sygnału tonowego oraz słownego komunikatu głosowego. Komunikat słowny w bardzo zwartej formie ma nazywać oznakowane miejsce. Sygnał tonowy wskazuje rodzaj miejsca, tzn. urządzenie będzie emitowało inne, specjalnie dobrane dźwięki charakterystyczne dla wind, toalet, schodów, wejść do budynków itp. Dźwięki te powinny posiadać kilka wersji wariantowych niezmieniających jednak ich charakteru. • Komunikaty słowne (głosowe) emitowane przez urządzenie powinny być dostępne w nie mniej, niż 4 wersjach językowych. Wersję językową może wybrać Użytkownik według własnych preferencji. • Istnieje możliwość nastawienia głośności emitowanych przez urządzenie sygnałów w procesie konfiguracji. • Użytkownik może ją dodatkowo korygować według własnych potrzeb zarówno zwiększając jak i zmniejszając jej poziom. • Urządzenie posiada zdolność automatycznego dostosowywania głośności emitowanych dźwięków do poziomu głośności tła akustycznego zmieniającego się czasowo w miejscu zainstalowania urządzenia. Zdolność ta powinna być elementem konfiguracji urządzenia.

<p>Wykrycie urządzenia oraz aktywacja emisji dźwięku odbywa się w sposób zdalny bez jakichkolwiek materialnych mediów, kabli, między przyrządem posiadany przez Użytkownika a urządzeniem.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Odległość z jakiej urządzenie jest wykrywane jest parametrem konfiguracji. Dystans ten powinien być ustawialny w procesie konfiguracji w zakresie od dziesiątków centymetrów to nie mniej, niż 15 metrów z zachowaniem racjonalnych wartości pośrednich. • Użytkownik może samodzielnie skorygować (zwiększyć lub zmniejszyć) odległość z jakiej urządzenie zostanie wykryte według własnych preferencji. • Wykrywanie urządzenia i aktywowanie sygnału dźwiękowego jest realizowane automatycznie (bez działania Użytkownika) lub na żądanie. • Użytkownik może ustawić ignorowanie wybranych urządzeń które nie są dla niego istotne (np. aby mężczyzna nie otrzymywał informacji od urządzenia zainstalowanego przy damskiej toalecie). • Użytkownik może wyłączyć według swojego uznania emitowanie sygnałów akustycznych przez wybrane urządzenie. Użytkownik otrzyma w takiej sytuacji na przyrządzie do osobistego użytku jedynie powiadomienie o bliskości urządzenia w formie wibracji lub powiadomienia tekstowego. • Osobistym przyrządem służącym do wykrywania i aktywowania urządzeń powinien być telefon komórkowy, smartfon pracujący pod kontrolą systemu operacyjnego Android oraz systemu operacyjnego iOS. Aplikacja przygotowana na telefony musi być dostępna bezpłatnie. • Wykonawca udostępnia alternatywną możliwość wykrywania i aktywowania urządzeń udostępniając przyrząd do osobistego użytku, w preferowanej formie dobrze dostosowanej do montażu na białej lasce jaką posługują się osoby niewidome.
<p>Aplikacja na telefony spełniająca następujące wymagania:</p>	<ul style="list-style-type: none"> • pozwala na wprowadzanie korekt o których mowa wyżej (głośność, dystans wykrywania urządzeń, sposób aktywacji) dla wszystkich punktów (ustawienia ogólne) oraz dla wybranego punktu o dowolnej lokalizacji, niezależnej od lokalizacji Użytkownika; • prezentuje na ekranie telefonu opisy tekstowe przypisane do danego miejsca (punktu), w formie hipertekstu (tekstu formatowanego zawierającego elementy aktywne); • umożliwia prezentację opisów tekstowych wielu punktów jednocześnie o ile użytkownik jest w pobliżu wielu urządzeń oraz na aktywowanie dźwięku na wybranym urządzeniu;

	<ul style="list-style-type: none"> • umożliwia sortowanie informacji w kolejności dystansu do poszczególnych wykrytych urządzeń; • Pozwala na przeglądanie listy wszystkich punktów, również tych nienależących do Zamawiającego, oraz wskazywać odległość i kierunek do tych punktów, udostępnia przyporządkowane do nich opisy, oferuje wygodne mechanizmy ich wyszukiwania; • Posiada narzędzie do tworzenia, zapamiętywania, modyfikacji i aktywowania grup urządzeń, dla których określony zostanie sposób wykrywania i aktywacji dźwięku oraz pozwala aplikacji współpracować wyłącznie z urządzeniami należącymi do aktywnych grup (ignorując urządzenia nienależące do aktywnych grup).
<p>Wymagania dotyczące opisów tekstowych:</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Prócz emitowanych sygnałów akustycznych urządzenie przekazuje użytkownikowi szerszy, bardziej szczegółowy opis miejsca w którym jest zainstalowane. Opis taki, w formie hipertekstu jest prezentowany na telefonie komórkowym który będzie wykorzystany do wykrywania i aktywacji urządzenia. Musi istnieć możliwość udostępnienia opisu w nie mniej, niż 4 wersjach językowych (podobnie jak to ma miejsce w przypadku komunikatów głosowych). • Opisy tekstowe posiadają strukturę złożoną, tak aby to użytkownik mógł decydować czy chce z nich skorzystać. Przykładowo opis historii miejsca w którym jest zainstalowane urządzenie o ile zostanie wykonany może być ciekawy, ale nie tak istotny aby był prezentowany jednocześnie z opisem topografii tego miejsca. Innymi słowy powinna istnieć możliwość dzielenia opisu na rozdziały do których odwołania realizowane będą za pomocą łączy na wzór łączy do stron internetowych. Dzięki nim użytkownik posiada możliwość zadecydowania o odczycie takiego przykładowego opisu historycznego. • Opisy tekstowe umożliwiają rozszerzenie informacji poprzez odnośniki do zewnętrznych serwisów internetowych. • Opisy pozwalają sprawnie wezwać pomoc lub asystę przypisaną do miejsca w którym znajduje się urządzenie poprzez nawiązanie połączenia telefonicznego inicjowanego mechanizmem wbudowanym w aplikację. • Opisy pozwalają sprawnie wysłać wiadomości e-mail mechanizmem wbudowanym w aplikację.
<p>Narzędzia administrowania (zarządzania)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • System posiada aplikacje do samodzielnego nadzorowania systemu, konfiguracji oraz diagnostyki. Narzędzie to jest wykonane w formie panelu administracyjnego dostępnego

systemem:	<p>w Internecie z wykorzystaniem typowej przeglądarki stron.</p> <ul style="list-style-type: none">• Zamawiający otrzyma konto użytkownika umożliwiające:<ul style="list-style-type: none">○ przeglądanie listy urzędzeń w posiadaniu Zamawiającego;○ wprowadzanie opisu każdego urzędzenia umożliwiającego łatwe jego identyfikowanie;○ wprowadzanie i modyfikację danych lokalizacyjnych urzędzenia (miejsca montażu);○ poznanie danych diagnostycznych – stanu baterii;○ poznanie danych statystycznych – liczby aktywacji poszczególnych urzędzeń;○ tworzenie i modyfikację opisów miejsc w sposób umożliwiający formatowanie tekstu, umieszczanie w nim elementów aktywnych (łączy, przycisków), dzielenia opisów na rozdziały i wstawianie dodawanie odnośników łączących je;○ Tworzenie w/w opisów w przynajmniej 4 wersjach językowych;○ modyfikację komunikatów głosowych urzędzeń (w wersjach językowych) oraz rodzaju i głośności emitowanych dźwięków;○ modyfikację dystansu wykrywania urzędzeń i sposobu ich aktywacji.• Wykonawca przedstawi działanie panelu administracyjnego najpóźniej wraz ze złożoną ofertą.
------------------	--

SYSTEM WSPOMAGANIA SŁUCHU

1. Obiekt należy wyposażyć w system wspomaganie słuchu – pętle indukcyjne.
2. System wspomaganie słuchu należy wygnać zgodnie z obowiązującą normą IEC 60118-4:2015-06.
3. Przewiduje się wyposażenie obiektu w systemy wspomaganie słuchu:
 - stanowiskowy stacjonarny
 - przenośny (wersja walizkowa).
4. Montaż systemu stacjonarnego należy przewidzieć w recepcji, salach rehabilitacji, i gabinetach oraz biurach.
5. W system przenośny należy wyposażyć sale konferencyjną.
Jako źródła dźwięku należy przewidzieć

2.5.3. Wymagania dot. Instalacji elektrycznych

Instalacje elektryczne projektowanego budynku.

W zakres prac wchodzi:

- przyłącza elektryczne,
- rozdzielnica główna i rozdzielnice piętrowe,
- wewnętrzne i zewnętrzne linie zasilające,
- oświetlenie ogólne,
- oświetlenie ewakuacyjne i przeszkodowe
- oświetlenie nocne,
- oświetlenie zewnętrzne,
- oświetlenie iluminacyjne,
- gniazda wtykowych dla celów ogólnych,
- gniazda wtykowych dla celów podłączenia komputerów
- instalacja zasilania i sterowania dźwigów windowych
- instalacje uziemiające i połączeń wyrównawczych
- instalacje zasilania urządzeń przeciwpożarowych
- instalacja odgromowa
- demontaż i zabezpieczenie istniejących instalacji

Zasilanie budynku.

Obecnie przebudowywany budynek zasilony jest poprzez złącze kablowe ZK-1A, które przyłączone jest do wewnętrznej sieci elektroenergetycznej kompleksu budynków. Istniejące złącze zastąpić należy nowym. Nie przewiduje się przebudowy istniejącego kabla zasilającego złącze, jednak na etapie wykonywania projektu potwierdzić należy jego prawidłowe parametry techniczne pod kątem obciążeń wynikających z nowego bilansu mocy. Nowe złącze stanowić będzie miejsce przyłączenia zasilania podstawowego przebudowywanego budynku.

Dodatkowo w pobliżu złącza zasilania podstawowego zlokalizować należy szafkę przyłączeniową mobilnego agregatu prądotwórczego. Przewidzieć należy możliwość przyłączenia agregatu pokrywającego w 100% moc przyłącza podstawowego.

Ochrona pożarowa

Zasilanie

Urządzenia bezpieczeństwa przyłączyć należy do rozdzielnicy dedykowanej sekcji pożarowej rozdzielnicy głównej, nie wyłączanej podczas pożaru.

Przeciwpożarowy wyłącznik prądu

Budynek posiadać będzie przyciski wyłączenia pożarowego umieszczone w pobliżu wejść głównych do budynku lub do strefy pożarowej. Przyciski pożarowe poprzez wyłączniki główne pożarowe pozbawiać będzie napięcia wszystkie urządzenia i instalacje elektryczne za wyjątkiem urządzeń bezpieczeństwa.

Przycisk wyłączenia pożarowego musi zostać wykonany zgodnie ze standardami PSP i posiadać kontrolę w postaci sygnalizacji świetlnej stanu zadziałania, dozoru i uszkodzenia obwodu.

Przewody zasilające urządzenia bezpieczeństwa a także przewody sterownicze wyłącznika pożarowego wykonać należy jako ognioodporne.

Rozdzielnia główna.

Rozdzielnica główna budynku zlokalizowana zostanie w wydzielonym pożarowo pomieszczeniu na kondygnacji -1. Do pomieszczenia rozdzielnic przyłączyć należy kable zasilające ze złącza kablowego oraz szafki agregatu prądotwórczego. Kable prowadzić należy w obudowach pożarowych lub wykonać je jako ognioodporne.

Rozdzielnica główna wykonana będzie jako zestaw szaf stojących w formie zabudowy min. 2b i składać się będzie z sekcji zasilania urządzeń pożarowych oraz sekcji odbiorów pozostałych. W rozdzielnicie głównej przewidzieć należy możliwość przyłączenia instalacji fotowoltaicznej.

Zasilacz awaryjny UPS

Urządzenia komputerowe wymagają zasilacza awaryjnego UPS.

Dla potrzeb doboru UPS-a należy przewidzieć 200W na każde stanowisko komputerowe oraz 5kW na serwerownię.

UPS wraz z jego by-passem zewnętrznym, zlokalizować należy w pomieszczeniu serwerowni posiadającym odpowiednią klimatyzację.

Czas podtrzymania sieci komputerowej przez centralny UPS musi wynosić minimum 15 minut.

Rozdzielnice komputerowe.

Główną rozdzielnicę komputerową zlokalizować należy w pomieszczeniu serwerowni.

Rozdzielnice komputerowe piętrowe zasilic z rozdzielnic komputerowej głównej. Lokalizować je należy w pobliżu rozdzielnic odbiorczych.

Rozdzielnice odbiorcze.

Rozdzielnice odbiorcze zasilac będą obwody zlokalizowane w swoim najbliższym otoczeniu.

Rozdzielnice odbiorcze instalować należy na każdej kondygnacji oraz w pobliżu urządzeń technologicznych. Lokalizować je należy w wydzielonych szachtach lub w pomieszczeniach technicznych.

Wewnętrzne linie zasilające - ogóle zasady prowadzenia i doboru przewodów.

W budynku stosować należy kable i przewody energetyczne zgodne z rozporządzeniem CPR (Construction Products Regulation) i instrukcją ITB z roku 2020.

Dla potrzeb prowadzenia kabli w budynku przewidzieć należy odpowiednie konstrukcje kablowe oraz wydzielone szachty pionowe. Głównych tras kablowych nie należy prowadzić przez pomieszczenia przeznaczone na stały pobyt ludzi.

Urządzenia wymagające zasilania podczas pożaru zasilone zostaną kablami ognioodpornymi, prowadzonymi na certyfikowanych konstrukcjach kablowych, zgodnie z wytycznymi producenta wybranego systemu.

Wszelkie przejścia kabli przez przegrody pożarowe powinny być chronione przed uszkodzeniami i uszczelnione materiałami ognioochronnymi odbudowującymi wytrzymałość ogniową tych przegród.

Instalacja elektryczna powinna być wykonana tak, aby nie występowało wzajemne szkodliwe oddziaływanie między tą instalacją a innymi instalacjami „słaboprądowymi” stanowiącymi wyposażenie obiektu.

Oświetlenie podstawowe:

Instalacje oświetleniowe wykonane muszą zostać w oparciu o oprawy ze źródłami LED. Oprawy oświetlenia ogólnego zasilac należy z rozdzielnic piętrowych.

Sanitariatach stosować należy oprawy o podwyższonym stopniu IP zgodnie z polskimi normami.

Natężenie oświetlenia w pomieszczeniach oraz inne parametry oświetlenia takie jak współczynnik oddawania barw, olśnienie itp. powinny być zgodne PN.

W pomieszczeniach wykładowych oraz w holu głównym stosować sterowanie DALI.

Oświetlenie wewnętrzne podstawowe realizowane będzie poprzez następujące oprawy:

Wpuszczany, modułowy, kwadratowy downlight LED do zastosowań wewnętrznych, np.: DL SQUARE MIDI:

- Oprawa składa się z: modułu LED, radiatora odlewane ciśnieniowo, odbłyśnika ze zintegrowanym pierścieniem, dyfuzora i zewnętrznej jednostki zasilającej
- Wszystkie komponenty można w późniejszym czasie wymieniać bez użycia narzędzi
- Zintegrowany dyfuzor z optymalną dyfuzją gwarantuje wysoką równomierność oświetlenia
- Efektywny system zarządzania termicznego przy użyciu radiatora FAST(Flexible Air Stream Technology)
- Oprawa kompletna w zasilacz
- Awaryjna 1h
- Do paneli sufitowych o grubości od 1 do 25 mm
- Szybki i łatwy montaż bez użycia narzędzi

Akcesoria:

- Modułowy odbłyśnik metalizowany z rastrem radialnym, ze zintegrowanym, metalizowanym pierścieniem z ABS
- Modułowy odbłyśnik z tworzywa ABS w kolorze białym zintegrowany z modułem LED dla neutralnego odbicia światła z pierścieniem matowym z tworzywa sztucznego (IP54)

Oprawa LED do wbudowania w suficie, np.: Zumtobel PANOS evolution

- Źródło światła: LED
- Strumień świetlny oprawy*: 2438 lm
- Skuteczność oprawy*: 128 lm/W
- Współczynnik oddawania barw: 80
- Statecznik: 1 x 28001246 LCA 25W 350-1050mA one4all SR PRE Z
- Temperatura barwowa: 4000 Kelvin
- Tolerancja miejscowa barwy (initial Mac Adam): 3
- Średnia żywotność nominalna*: L85 50000h przy 25°C
- Moc oprawy*: 19 W Współczynnik mocy = 0,98
- Moc w trybie czuwania*: 0,1 W
- sterowanie: LDO ściemniany do 1% poprzez DALI
- Kategoria konserwacji: C - Zamknięty u góry odbłyśnik

Oprawa świetłówkowa LED, np.: Zumtobel TECTON LED

- Źródło światła: LED
- Strumień świetlny oprawy*: 3680 lm
- Skuteczność oprawy*: 169 lm/W
- Współczynnik oddawania barw: 80
- Statecznik: 1 x 28000655 LCA 50W 100-400mA one4all lp PRE

- Temperatura barwowa: 4000 Kelvin
- Tolerancja miejscowa barwy (initial Mac Adam): 2
- Średnia żywotność nominalna*:
L95 100000h przy -20°C
L95 100000h przy 40°C
- Moc opraw*: 21,8 W Współczynnik mocy = 0,9
- Moc w trybie czuwania*: 0,15 W
- sterowanie: LDE ściemniany do 1%
poprzez DALI, DSI i switchDIM
Poziom DC możliwość regulacji
- Kategoria konserwacji: D - Zamknięta IP2X
- Total harmonic distortion (THD): 15,80 %

Oprawa wpuszczana, np.: LABRA Hedion Pro 80 LED Trim

Źródło:

- Typ: PowerLED
- Żywotność źródła: 50.000h L90

Oprawa:

- Strumień świetlny: 1x 1130lm /1x 2050lm
- Zasilacz: W komplecie
- Moc: 15W / 27W
- Zasilanie: 230V 50/60 Hz
- Gwarancja: 5 lat
- Modele 15W 27W
- On-O4.3290 4.3294
- Switch 4.3291 4.3295
- DALI 4.3292 4.3296
- PhaseCut 4.3293 4.3297
- Kolor: (.01) Alu/Szary, (.02) Czarny, (.03) Biały, (.99) Mieszany
- CRI+Barwa: (.927) CRI98 2700K, (.930) CRI98 3000K, (.940) CRI98 4000K
- Optyka (.S) Spot 15°, (.M) Medium 38°, (.W) Wide 57°

Oprawa hermetyczna przeznaczona do oświetlenia hal przemysłowych, magazynów, korytarzy, pomieszczeń technicznych, zewnętrznych wiat oraz do innych pomieszczeń o podwyższonej wilgotności, np.: TERRA EVO PC LED:

Źródło światła	LED	Zasilacz w oprawie	tak, zintegrowany
Temperatura barwowa [K]	4000	Montaż	natynkowy/ zwieszany
CRI (Ra)	> 80	Regulacja strumienia	opcjonalnie: DALI, 1-10V
IP	66/69	Korpus	poliwęglan PC
IK	10	Materiał klosza	poliwęglan PC
Klasa ochronności	I	Klosz	opalowy
Napięcie [V]	230	Temperatura pracy [°]	-25÷ +50
Klasa energetyczna	A++	Trwałość [h]- L90/B10	50 000
Oznaczenie certyfikacyjne	CE, HACCP, ENEC, CB		

Oprawa kinkietowa wykonana z profilu aluminiowego przeznaczona do oświetlenia akcentującego, np.: REGATO KINKIET LED:

Źródło światła	LED	Montaż	naścienny
Temperatura barwowa [K]	3000/ 4000	Regulacja strumienia	nie
CRI (Ra)	80	Korpus	aluminium
IP	44	Kolor obudowy	szary
Klasa ochronności	I	Materiał klosza	tworzywo sztuczne
Oznaczenie certyfikacyjne	CE	Klosz	opalowy
Napięcie [V]	230	Rozsył światła	bezpośredni
Klasa energetyczna	A+	Ochrona źródła światła	tak
Zasilacz w oprawie	tak, zintegrowany		

Oprawa z modułem LED przeznaczona do oświetlenia pomieszczeń biurowych, sal konferencyjnych, recepcji, ciągów komunikacyjnych, klatek schodowych, sklepów i innych, np.: REGATO II MPRM LED:

Źródło światła	LED	Montaż	natynkowy/ zwieszany
Temperatura barwowa [K]	3000/ 4000	Regulacja strumienia	opcjonalnie: DALI/ 1-10V
CRI (Ra)	80	Korpus	aluminium
IP	20	Kolor obudowy	dostępne we wszystkich kolorach RAL
Klasa ochronności	I	Materiał klosza	tworzywo sztuczne
Oznaczenie certyfikacyjne	CE	Klosz	MPRM
Napięcie [V]	230	SCDM	3
Klasa energetyczna	A+	Trwałość średnia [h]: L90/B10	54 000
Zasilacz w oprawie	tak, zintegrowany		

Oprawa z modułem LED przeznaczona do oświetlenia pomieszczeń biurowych, sal konferencyjnych, recepcji, ciągów komunikacyjnych, klatek schodowych, sklepów i innych, np. REGATO OPAL LED:

Źródło światła	LED	Montaż	natynkowy/ zwieszany
Temperatura barwowa [K]	3000/ 4000	Regulacja strumienia	opcjonalnie: DALI/ 1-10V
CRI (Ra)	80	Korpus	aluminium
IP	44	Kolor obudowy	dostępne we wszystkich kolorach RAL
Klasa ochronności	I	Materiał klosza	tworzywo sztuczne
Oznaczenie certyfikacyjne	CE	Klosz	OPAL
Napięcie [V]	230		
Klasa energetyczna	A+		
Zasilacz w oprawie	tak, zintegrowany		

Oprawa podwieszana LED do użytku wewnętrznego, np.: In Lightning SL764+ PL LV S/C:

- Korpus z wytłaczanego aluminium, boczki z odlewu aluminiowego, malowane proszkowo
- Czarna kratka w celu uzyskania maksymalnej wydajności światła, zmniejszenia ośnienia i wysokiej równomierności
- Liniowa, minimalistyczna konstrukcja ze zlicowanymi zaślepkami
- Estetyczny wygląd dzięki wysokiej jakości wykonania połączeń profilowych
- Bezpośrednia dystrybucja światła i lekkie podświetlenie
- Oprawa przygotowana do połączenia kaskadowego
- Prosty i łatwy montaż
- Wymienne wkłady świetlne
- Tolerancja koloru wg MacAdam ≤ 3 SDCM
- wyposażona w linkę stalową do podwieszenia (1,5 m), w przezroczysty kabel zasilający i w rozetę

Oprawa z modułem LED przeznaczona do oświetlenia pomieszczeń biurowych, sal konferencyjnych, recepcji, ciągów komunikacyjnych, klatek schodowych, sklepów i innych, np.: REGATO II OPAL LED:

Źródło światła	LED	Montaż	natynkowy/ zwieszany
Temperatura barwowa [K]	3000/ 4000	Regulacja strumienia	opcjonalnie: DALI/ 1-10V
CRI (Ra)	80	Korpus	aluminium
IP	20	Kolor obudowy	dostępne we wszystkich kolorach RAL
Klasa ochronności	I	Materiał klosza	tworzywo sztuczne
Oznaczenie certyfikacyjne	CE	Klosz	OPAL
Napięcie [V]	230	SCDM	3
Klasa energetyczna	A+	Trwałość średnia [h]: L90/B10	54 000
Zasilacz w oprawie	tak, zintegrowany		

Oprawa natynkowa dedykowana do realizacji skutecznych i energooszczędnych instalacji oświetleniowych ciągów komunikacyjnych, korytarzy, toalet, itp. Klosz wierzchni montowany bez użycia narzędzi, mikropryzmatyczny lub opalizowany, np.: PASSO LED:

Źródło światła	LED	Klasa energetyczna	A+
Temperatura barwowa [K]	3000/ 4000	Zasilacz w oprawie	nie, w komplecie
CRI (Ra)	>80	Montaż	natynkowy
IP	44	Regulacja strumienia	opcjonalnie: DALI, 1-10V
IK	05	Korpus	stal malowana proszkowo
SCDM	3	Kolor obudowy	biały / szary
Klasa ochronności	I	Klosz	MPRM/ OPAL
Oznaczenie	CE	Temperatura pracy [°]	-10÷ +40

certyfikacyjne			
Napięcie [V]	220- 240		

Oprawa do montażu w suficie modułowym na źródła LED do użytku wewnętrznego, przeznaczona do ogólnego oświetlenia pomieszczeń wewnątrz budynków takich jak biura, sale edukacyjne i inne, np.: LIKO PAR

Źródło światła	LED	Napięcie [V]	230
Temperatura barwowa	3000K/ 4000K	Zasilacz w oprawie	tak, zintegrowany
CRI (Ra)	>80	Montaż	wstropowy
Trwałość średnia [h]	50000	Regulacja strumienia	tak/ nie
IP	40	Korpus	blacha stalowa
Klasa ochronności	I	Kolor	biały
Współczynnik mocy (cosφ)	0,98	Raster	paraboliczny
Oznaczenie certyfikacyjne	CE	Klasa energetyczna	A++

Oprawa dedykowana do realizacji skutecznych i energooszczędnych instalacji oświetleniowych w biurach, szkołach, hotelach, restauracjach, galeriach oraz szpitalach. Przeznaczona do montażu natynkowego, zwieszanego, w modułowych sufitach podwieszanych lub sufitach gipsowo kartonowych. Wyposażona w źródła LED o wysokim współczynniku oddawania barw (Ra > 80)

Źródło światła	LED	Oznaczenie certyfikacyjne	CE
Temperatura barwowa [K]	3000/ 4000	Napięcie [V]	220- 240
CRI (Ra)	80	Zasilacz w oprawie	nie, w komplecie
IP	44	Montaż	natynkowy/ podtynkowy/ zw
IK	05	Regulacja strumienia	opcjonalnie: DALI/ 1-10V
UGR	< 25	Korpus	aluminium, stal
Trwałość średnia [h]- L70/B50	50 000	Kolor obudowy	biały
SDCM	3	Materiał klosza	tworzywo sztuczne, PMMA
Klasa ochronności	II	Temperatura pracy [°]	-10÷ +40

Oświetlenie przeszkodowe:

W pomieszczeniach użytkowanych przy zgaszonym lub przyciemnionym świetle takich jak np. sale wykładowe, wykonać należy oświetlenie przeszkodowe. Oświetlenie przeszkodowe zasilone musi być napięciem bezpiecznym, a jego uruchomienie musi następować automatycznie, w momencie kiedy poziom natężenia oświetlenia ogólnego spadnie poniżej poziomu normatywnego dla danego pomieszczenia lub dla strefy w danym pomieszczeniu.

Oświetlenie ewakuacyjne:

Funkcją awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego jest zapewnienie minimalnego poziomu natężenia na drogach komunikacyjnych, które umożliwi ewakuację ludzi z projektowanego obiektu.

Zgodnie z PN-EN 1838 oprawy oświetlenia ewakuacyjnego stosować należy w następujących miejscach:

- przy każdych drzwiach wyjściowych przeznaczonych do użycia w sytuacji awaryjnej
- w pobliżu schodów by każdy bieg był oświetlany
- w pobliżu każdej zmiany poziomu
- przy każdej zmianie kierunku

- przy każdym skrzyżowaniu korytarzy
- na zewnątrz w pobliżu ostatecznego wyjścia
- w pobliżu każdego punktu pomocy

Instalacja oświetlenia awaryjnego obejmuje oświetlenie:

- oświetlenie ewakuacyjne przestrzeni otwartych – zrealizowano przez zastosowanie dedykowanych opraw oświetleniowych ze źródłami LED wyposażonych w autonomiczne źródła zasilania z czasem podtrzymania T=1h z optyką rozpraszającą
- oświetlenie ewakuacyjne dróg ewakuacyjnych – zrealizowano przez zastosowanie dedykowanych opraw oświetleniowych ze źródłami LED wyposażonych w autonomiczne źródła zasilania z czasem podtrzymania T=1h z optyką skupiającą oświetlenie wzdłuż dróg ewakuacyjnych
- oświetlenie ewakuacyjne kierunkowe – oddzielne, jednofunkcyjne lampy z autonomicznymi źródłami zasilania z czasem podtrzymania T=1 h i naklejonym piktogramem określającym kierunek ewakuacji

Poziom natężenia oświetlenia awaryjnego na drogach ewakuacyjnych winien wynosić 1 lx, a w miejscach zainstalowania sprzętu gaśniczego i szafek z pierwszą pomocą medyczną 5 lx.

Oprawy oświetlenia awaryjnego pracować będą w systemie centralnego testu z centralkami zainstalowanymi w pomieszczeniu rozdzielni głównej.

Oprawy oświetlenia awaryjnego zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 27 kwietnia 2010 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie wykazu wyrobów służących zapewnieniu bezpieczeństwa publicznego lub ochronie zdrowia i życia oraz mienia, a także zasad wydawania dopuszczenia tych wyrobów do użytkowania muszą posiadać certyfikat zgodności z PN-EN 60598-2-22 wydane przez akredytowane laboratorium.

Oświetlenie wewnętrzne awaryjne zrealizowane będzie poprzez następujące oprawy:

AW1, AW2_oprawa typu: MICROPOINT 2 NT E-O LED IP44 3h CGL

Oprawa do oświetlenia drogi ewakuacyjnej i powierzchni otwartej ze źródłem światła LED, np.:

ROUNDTECH PT LED E-O IP65 200lm 1h CGL:

- Montaż na wysokości do 12 m w odstępach do 44,8m dla 1lux na podłodze
- LowBay: montaż na wysokości do 9m
- HiBay: montaż na wysokości do 12m
- Programowalny rozsył światła przez instalatora lub użytkownika.
- Jeden produkt do oświetlenia drogi ewakuacyjnej lub powierzchni otwartej
- Użytkownik / instalator definiuje rozsył światła zgodnie z projektem
- Do użytku w kinach, teatrach, centrach handlowych, obiektach przemysłowych, służbie zdrowia, hotelach itp.
- Prosta analiza błędów i wyświetlanie stanu za pomocą dwukolorowej kontrolki LED
- Testowanie indywidualne lub centralne w systemie CGLine +
- Wybierany tryb pracy (awaryjny lub ciągły) za pomocą przełącznika
- Regulowany strumień światła w trybie pracy sieciowej magnesem (30%, 70%, 100%)
- Szybki montaż podtynkowy przy użyciu otwornicy (Ø 64-78 mm)
- Niewielki wpływ na środowisko dzięki niskiemu zużyciu energii i baterii litowej

AW5_oprawa typu: OUTDOOR WALL LED O IP65 1h CGL

EW1, EW2_oprawa typu: NEXITECH LED WALL-DS IP65 1h CGL

Oświetlenie iluminacyjne

Oświetlenie iluminacyjne obejmuje oświetlenie dekoracyjne elewacji oraz wybranych akcentów architektonicznych. Oświetlenie iluminacyjne załączać się będzie automatycznie poprzez system automatyki.

Oświetlenie zewnętrzne

Oświetlenie zewnętrzne ma za zadanie realizować utrzymywanie poziomu natężenia oświetlenia na terenie zewnętrznym, zgodnego z PN. Sposób wykonania oświetlenia zewnętrznego określony zostanie w projekcie budowlanym. Dopuszcza się stosowanie opraw słupowych, jak i doświetlania terenów zewnętrznych oprawami z elewacji budynku.

Instalacja gniazd 230V.

Obwody gniazd wtyczkowych zasilane będą z rozdzielnic piętrowych. Jako zabezpieczenie przeciążeniowo-zwarciove obwodów przewidziane będą wyłączniki instalacyjne nadmiarowo prądowe i przeciwporażeniowe wyłączniki różnicowoprądowe.

Gniazda wtyczkowe montowane będą na wysokości:

- 0,3 m we wszystkich pomieszczeniach za wyjątkiem pomieszczeń technicznych, węzłów sanitarnych i aneksów kuchennych
- w aneksach kuchennych nad blatami /0,9-1,2m/
- w węzłach sanitarnych na wys. 1,4 m.

Przy stanowiskach komputerowych gniazda montowane będą w osadzonych w zgrupowaniu z gniazdami wtyczkowymi zasilania komputerów oraz gniazdami sieci strukturalnej.

Dla 1 stanowiska pracy przewiduje się dwa gniazda wtyczkowe napięcia ogólnego i dwa gniazda wtyczkowe dla komputerów.

W obiekcie przewiduje się następujące urządzenia technologiczne:

- dźwigi osobowe
- urządzenia wentylacyjno-klimatyzacyjne
- przepompownie
- urządzenia grzejne wpustów dachowych

Instalację zasilającą powyższe urządzenia wykonać należy w systemie TN-S wyprowadzając obwody z rozdzielnic odbiorczych i rozdzielnic głównej nN-0,4kV. Na dachu instalacja wykonana będzie przewodami odpornymi na UV oraz działanie wody.

Instalacja zasilania gniazd DATA

Z rozdzielnic głównej wyprowadzone będą linie zasilające do rozdzielnic komputerowych.

Obwody zabezpieczone zostaną wyłącznikami różnicowoprądowymi o charakterystyce A z członem nadprądowym o charakterystyce B.

Przewiduje się zasilanie 3-4 stanowisk z jednego obwodu elektrycznego. Wszystkie gniazda przewidziane do przyłączenia komputerów winny być jako DATA. (oznaczone kolorem czerwonym i zabezpieczone mechanicznie przed przypadkowym podłączeniem odbiorników nie przewidzianych do zasilania z tej sieci).

Ochrona przepięciowa

Zgodnie z PN-IEC60364 i Dz. U. nr 75 z późniejszymi zmianami zostanie zaprojektowana ochrona przepięciowa.

1. W rozdzielnicy głównych stosować należy ogranicznik przepięć typu 1 kombinowane, zgodny z PN-EN 61643-11, wyposażone w bezwydmuchowy iskiernik.
Ogranicznik posiadać musi następujące parametry:
 - o Największe napięcie pracy trwałej: 264 V AC.
 - o Napięciowy poziom ochrony: $\leq 1,5$ kV.
 - o Prąd udarowy (10/350 μ s): 100 kA.
 - o Zdolność gaszenia prądu następczego AC: 50 kAeff.
 - o Przy spodziewanym prądzie zwarcia do 100 kAeff selektywna współpraca z bezpiecznikiem 20 A gL/gG.
 - o Koordynacja energetyczna wg PN-EN 62305-4 z SPD typu 2 i typu 3, jak również z urządzeniem końcowym.
2. W rozdzielnicach odbiorczych stosować należy ograniczniki przepięć typu 2 (wg PN-EN 61643-11).
Ograniczniki posiadać muszą następujące parametry:
 - o Największe napięcie pracy trwałej: 275 V AC (50/60Hz) / 350 V DC.
 - o Napięciowy poziom ochrony: $\leq 1,5$ kV.
 - o Znamionowy prąd wyładowczy: 20 kA (8/20 μ s).
 - o Wytrzymałość zwarcia przy maks. bezpieczniku: 50 kAeff.
 - o Koordynacja energetyczna wg PN-EN 62305-4 z SPD typu 1 oraz typu 3.
3. Przy czułych na przepięcia urządzeniach instalować należy ochronniki typu 3

Ochrona przeciwporażeniowa

Instalację zaprojektować zgodnie z PN-HD 60364-4-41

Jako ochronę dodatkową przed porażeniem elektrycznym przewidzieć:

- samoczynne wyłączenie zasilania z czasem 5 s – dotyczy urządzeń o prądzie znamionowym powyżej 32A i urządzeń rozdzielnicy. Czas 5s zastosowany może być jedynie dla odbiorów przyłączonych do systemu połączeń wyrównawczych
- samoczynne wyłączenie zasilania z czasem 0,4 s – dotyczy obwodów odbiorczych technologicznych i oświetleniowych
- samoczynne wyłączenie zasilania z czasem 0,4 s wspomagane wyłącznikami różnicowo-prądowymi klasy A o czułości 30mA – dotyczy pozostałych obwodów odbiorczych
- druga klasa izolacji – dotyczy opraw oświetleniowych w węzłach sanitarnych, oświetlenia zewnętrznego itp.
- napięcie bezpieczne – dotyczy obwodów oświetlenia przeszkodowego

Ochronie podlegają części przewodzące dostępne.

Instalacja uziemienia

W przebudowywanym budynku wykonać należy instalację uziemienia. Stosować należy uziom otokowy. Całkowita wartość rezystancji uziemienia musi być zgodna z PN i nie może być mniejsza od 5 Ω . W przypadku braku osiągnięcia wymaganej rezystancji uziemienia wykonać należy dodatkowe uziomy pionowe.

Od uziomu otokowego przyłączona będzie główna szyna połączeń wyrównawczych zlokalizowana w pobliżu rozdzielnicy głównej, a także konstrukcja dźwigu windowego.

System połączeń wyrównawczych

W obiekcie przewiduje się system połączeń wyrównawczych obejmujący wszystkie elementy przewodzące, które w warunkach normalnej pracy nie pozostają pod napięciem. Zastosowany będzie system ekwipotencjalizacji oparty na uziemionym, głównym zacisku połączeń wyrównawczych

zlokalizowanym w pobliżu rozdzielnic głównej oraz przyłączonych do niego lokalnych zaciskach połączeń wyrównawczych (piętrowych).

Zaciski lokalne zainstalowane będą przy rozdzielnicach piętrowych oraz w pomieszczeniach technicznych. Przy wykonywaniu połączeń wyrównawczych należy stosować podkładki sprężynowe oraz specjalne podkładki na styku aluminium-miedź.

Do systemu połączeń wyrównawczych przyłączyć należy:

- obudowy rozdzielnic
- konstrukcje drabinek kablowych i szynoprzewodów
- instalacje wentylacyjne
- instalacje wodne i ciepłe
- konstrukcje wsporcze kabli elektroenergetycznych i teletechnicznych
- konstrukcje stropów podwieszonych i podłóg technicznych
- pozostałe elementy przewodzące obce

Instalacja odgromowa

Wykonana będzie zgodnie z PN-EN 62305 – poziom ochrony według obliczonego ryzyka wystąpienia szkód i przy zachowaniu następujących zasad:

- zwody poziome niskie na dachu - drut DFe/Zn $\Phi=8\text{mm}$.
- zwody wysokie tworzące przestrzeń ochronną dla urządzeń technologicznych
- przewody odprowadzające – taśma stalowa ocynkowanej 30*4mm pod elewacją lub drut DFe/Zn $\Phi=8\text{mm}$ prowadzony po elewacji na systemowych dystansach.

Urządzenia technologiczne chronione będą zwodami wysokimi dostosowanych do wymiarów chronionych urządzeń.

Pomiędzy urządzeniami chronionymi a instalacją odgromową zachować należy normatywne odległości bezpieczeństwa.

Instalacja fotowoltaiczna

Pojęcia związane wg normy PN-HD 60364-7-712:

Ogniwo PV – najmniejszy element systemu PV, który wytwarza energię elektryczną w warunkach ekspozycji na światło takie jak promieniowanie słoneczne;

Moduł PV – najmniejszy, w pełni chroniony przed wpływami środowiska zespół połączonych ze sobą ogniw PV;

Kolektor PV – mechanicznie i elektrycznie zintegrowany zespół modułów PV i innych niezbędnych elementów, które tworzą jednostkę zasilającą prądem stałym;

Łączuch PV - obwód, w którym łączy się szeregowo moduły PV, w celu wytworzenia w kolektorze PV wymaganego napięcia wyjściowego;

Skrzynka połączeniowa kolektora PV – obudowa, w której wszystkie łąncuchy PV jakiegokolwiek kolektora PV są połączone elektrycznie i gdzie są umieszczone zabezpieczenia;

Przewód główny DC systemu PV – przewód solarny łączący skrzynkę połączeniową generatora PV z zaciskami DC inwertera PV;

Falownik PV – urządzenie, które przetwarza napięcie i prąd stały na napięcie i prąd przemienny; STC, Standard Test Conditions STC (Standard Test Conditions) w skrócie: prostopadłe promieniowanie słońca o mocy 1000W na jeden m², przy temperaturze 25C. Spektrum AM=1,5 (Air Mass), zgodnie z ASTM G173-03 oraz IEC 60904-3;

NOCT (Nominal Operating Cell Temperature) - jest zdefiniowane, jako temperatura osiągana przez pojedyncze ogniwo PV w układzie bez obciążenia odbiornikiem przy spełnieniu poniższych warunków:

-promieniowanie na powierzchni Ogniwa PV = 800 W/m²

-temperatura powietrza = 20°C

-prędkość wiatru = 1 m/s

-sposób montażu = niezasłonięta tylna część panelu

Sprawność systemów solarnych ($\eta\%$) - Stopień zamiany energii słonecznej na elektryczną mierzony jest w %. Wówczas moduł PV o sprawności np. 15% z powierzchni 1m² (jednego metra kwadratowego) w ciągu godziny wyprodukuje 150Wh energii elektrycznej, według międzynarodowego standardu STC (1000 W/m², temp. 25°C). W dni o słabszym nasłonecznieniu produkcja prądu będzie mniejsza. Różne technologie PV (monokrystaliczne, polikrystaliczne) charakteryzują się różną sprawnością. Moc znamionowa modułów np. 100 czy 200Wp wynika z ich powierzchni oraz pośrednio sprawności, która wynika z technologii produkcji PV.

Przewiduje się podłączenie instalacji fotowoltaicznej do wewnętrznej instalacji elektrycznej obiektu. Energia zostanie wykorzystana na potrzeby własne budynku a nadwyżka energii zostanie wysłana do sieci.

Instalację fotowoltaiczną stanowić będą:

moduły fotowoltaicznych monokrystalicznych;

moduły fotowoltaiczne są montowane na konstrukcji balastowej na dachu budynku,

falownik fotowoltaiczny współpracuje z modułami fotowoltaicznymi;

rozdzielnica fotowoltaiczna prądu przemiennego i prądu stałego);

wyposażenie rozdzielnic na potrzeby instalacji fotowoltaicznej;

okablowanie prądu stałego (DC) i zmiennego (AC).

2.6. Wymagania dot. Wykończenia

Uwaga elementy wykończeniowe architektury, zawarte w punkcie nr 2.

Zestawienie wyposażenia przewidzianego do realizacji w przedmiotowym projekcie z podziałem na kondygnacje – załącznik do projektu koncepcyjnego.

2.7. Wymagania dot. zagospodarowania terenu

2.7.1. Droga pożarowa:

Dla budynku należy przewidzieć poprowadzenie drogi pożarowej. Droga pożarowa o szerokości nie mniejszej niż 4m w odległości od budynku nie mniejszej niż 5m i nie większej niż 15m.

2.7.2. Wjazdy na teren inwestycji

Główny wjazd na teren inwestycji pozostanie od strony ul. Wrzesińskiej.

2.7.3. Powierzchnie chodnikowe

Należy zaprojektować chodniki wokół budynku, zapewnić możliwość dojścia do każdego projektowanego wejścia. Chodniki wykonane jako nawierzchnia utwardzona z kostki brukowej. Istniejącą, betonową opaskę okół budynku należy skuć i wykonać opaskę z otoczków.

2.7.4. Miejsca postojowe

Zapewnienie miejsc parkingowych na terenie Inwestora: dwa istniejące place parkingowe.

2.7.5. Zieleń

Na projektowanym terenie przewiduje się zieleń w formie trawników, krzewów, żywopłotów. Przy budynku zaprojektowano zieleń niską (trawa).

Należy zaprojektować opaskę z otoczków na podbudowie betonowej szerokości 80cm wokół części objętej inwestycją.

Należy wykonać projekt nowych nasadzeń.

2.7.6. Oświetlenie terenu

Należy przewidzieć oświetlenie zewnętrzne na projektowanym terenie.

Powierzchnie piesze, dojścia, chodniki oraz trawniki powinny być oświetlone oprawami LED, montowanymi na słupkach aluminiowych, malowanych w kolorze oprawy– zgodnie ze standardem w istniejącej części obiektu.

Powierzchnie parkingowe powinny być oświetlone oprawami LED, montowanymi na słupkach oświetleniowych aluminiowych, malowanych w kolorze oprawy– zgodnie ze standardem w istniejącej części obiektu.

2.8. Warunki wykonania i odbioru robót budowlanych

Uwaga: Specyfikacje technicznego wykonania i odbioru robót stanowią załącznik (pliki w formacie*pdf) i umieszczono tylko w wersji elektronicznej. Po wyborze Wykonawcy jeden egzemplarz w wersji drukowanej powinien zostać przekazany jako załącznik do Umowy.

2.8.1. Warunki wykonania i odbioru robót budowlanych

Prace budowlane związane z realizacją zamierzonej inwestycji należy wykonać zgodnie przepisami prawa i zasadami wiedzy technicznej z pisemna uzgodnieniem Zamawiającego.

2.8.2. Ogólne zasady wykonywania robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową i poleceniami Zamawiającego oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót. Wszelkie wymagania Zamawiającego kierowane będą do Wykonawcy za pośrednictwem Inspektora nadzoru.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczeniu robót zostaną poprawione przez Wykonawcę na własny koszt. Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Zamawiającego nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność. Decyzje Zamawiającego dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót, będą oparte na wymaganiach sformułowanych w umowie, dokumentacji, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Zamawiający uwzględni wyniki badań materiałów i robót, normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów rozruty, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważane kwestie. Polecenia Zamawiającego będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca. Wykonawca ponosi odpowiedzialność cywilną za ewentualne szkody na osobach i rzeczach, powstałe w związku przyczynowym związanym z realizacją prac.

2.8.3. Właściwości wyrobów i materiałów budowlanych, źródła uzyskania materiałów

Materiały i technologie stosowane do wykonania robót muszą odpowiadać zaleceniom i rozwiązaniom przyjętym w projekcie budowlanym i wykonawczym, spełniać postawione w nim wymagania techniczne, normowe i estetyczne, posiadać stosowne atesty, aprobaty, certyfikaty zgodnie z obowiązującymi przepisami. Do realizacji umowy należy stosować wyroby budowlane, które:

1. są oznakowane CE, co oznacza, że dokonano oceny ich zgodności z normą zharmonizowaną albo europejską aprobatą techniczną bądź krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi, albo
2. zostały umieszczone w określonym przez Komisję Europejską wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa, dla których producent wydał deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej, albo
3. zostały oznakowane znakiem budowlanym – zgodnie ze wzorem określonym w ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych,
4. uzyskały aprobatę techniczną.

Wszystkie materiały winien zapewnić Wykonawca robót budowlanych (koszt należy uwzględnić w ofercie). Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakichkolwiek źródeł. Wykonawca poniesie wszystkie koszty, a w tym: opłaty, wynagrodzenia i inne koszty związane z dostarczeniem materiałów i urządzeń do robót. Wszystkie odpowiednie materiały pozyskane na terenie budowy lub z innych miejsc wskazanych w dokumentach umowy będą wykorzystane do robót lub odwiezione na odkład odpowiednio do wymagań umowy lub wskazań Zamawiającego. W wycenie ofertowej uwzględnić należy ewentualne opłaty za złożenie gruzu na wysypisku. Co najmniej trzy tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów i urządzeń przeznaczonych do robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów i odpowiednie atesty, aprobaty, dopuszczenia oraz świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Zamawiającego. Zatwierdzenia pewnych materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszystkie materiały z danego źródła uzyskują zatwierdzenie. Wykonawca zobowiązany jest do udokumentowania, że materiały uzyskane z opuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania specyfikacji technicznych w czasie postępu robót.

Materiały nie odpowiadające wymaganiom

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Zamawiającego. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się niezbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i niezapłaceniem.

Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składane materiały, do czasu, gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości do robót i były dostępne do kontroli Inspektora nadzoru. Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Zamawiającym lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

Wariantowe stosowanie materiałów

Jeśli dokumentacja projektowa przewiduje możliwość wariantowego zastosowania materiału w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Zamawiającego o swoim zamiarze co najmniej 3 tygodnie przed użyciem materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez Inspektora nadzoru. Wybrany i zaakceptowany przez Zamawiającego rodzaj materiału nie może być później zmieniony bez zgody Zamawiającego.

2.8.4. Sprzęt i maszyny

Dobór maszyn i sprzętu koniecznych do wykonywania robót powinien uwzględnić warunki lokalne tj. ograniczoną powierzchnię placu budowy, wpływ hałasu na funkcjonowanie obiektów sąsiednich. Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót oraz stan zabudowy. Liczba i wydajność sprzętu ma gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami ustalonymi w dokumentacji projektowej i wskazaniach Zamawiającego, w terminie przewidzianym umową. Sprzęt będący własnością Wykonawcy, bądź wynajęty do wykonania robót, ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z

normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Wykonawca dostarczy Zamawiającemu kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Jeżeli dokumentacja projektowa przewiduje możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Zamawiającego o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inspektora nadzoru, nie może być później zmieniony bez jego zgody. Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez Inspektora nadzoru zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

2.8.5. Środki transportu

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca przedstawi Zamawiającemu zatwierdzony projekt organizacji ruchu i zabezpieczenia robót w okresie trwania budowy. W czasie wykonywania robót Wykonawca będzie przestrzegał warunków określonych w projekcie, zapewniając w ten sposób bezpieczeństwo pojazdów i pieszych. Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną. Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów i sprzętu na teren robót i z terenu robót. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz, co do przewozu ładunków. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i przewożonych materiałów oraz istniejącej zabudowy. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie ze wskazaniami Inspektora nadzoru, w terminie przewidzianym umową. Środki transportu nie odpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie, nie mogą być użyte przez Wykonawcę. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

2.8.6. Zgodność robót budowlanych z dokumentacją projektową

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną. Dane określone w dokumentacji projektowej będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Przy wykonywaniu robót należy uwzględniać instrukcje producenta materiałów oraz przepisy związane i obowiązujące, w tym również te, które uległy zmianie lub aktualizacji. W przypadku istnienia norm, atestów, certyfikatów, instrukcji ITB, aprobat technicznych, świadectw dopuszczenia nie wyszczególnionych w niniejszym opracowaniu a obowiązujących, Wykonawca ma również obowiązek stosowania się do ich treści i postanowień.

2.8.7. Program zapewnienia jakości

Zaleca się opracowanie przez Wykonawcę i przedstawienie do akceptacji Zamawiającego programu zapewnienia jakości, który zawierać będzie:

1. organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia robót,
2. organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót,
3. bhp,
4. wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,

5. wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,
 6. system proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót,
 7. wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli,
 8. sposób oraz formę gromadzenia certyfikatów, aprobat, świadectw dopuszczenia do stosowania materiałów przeznaczonych do wbudowania,
 9. wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne,
 10. rodzaj i ilości środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów,
 11. sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu,
 12. sposób postępowania z materiałami i robotami nie odpowiadającymi wymaganiom.
- Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót i poprawny efekt estetyczny robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót. Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej. Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w normach, wytycznych i warunkach technicznych odbioru. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inspektor nadzoru ustali, jaki zakres jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

Badania prowadzone przez Inspektora nadzoru

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Inspektor nadzoru uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania i zapewniona mu będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów. Inspektor nadzoru, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonych przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z obowiązującymi wymaganiami technicznymi na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę. Inspektor nadzoru może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inspektor nadzoru poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z dokumentacją. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

Atesty jakości materiałów i urządzeń

Przed wykonaniem badań i jakości materiałów przez Wykonawcę, Inspektor nadzoru może dopuścić do użycia materiały posiadające atest producenta stwierdzający ich pełną zgodność z wymaganiami technicznymi. W przypadku materiałów, dla których atesty są wymagane, każda partia dostarczona do robót będzie posiadać atest określający w

sposób jednoznaczny jej cechy. Produkty przemysłowe będą posiadać atesty wydane przez producenta, poparte w razie potrzeby wynikami wykonanych przez niego badań. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inspektorowi nadzoru. Materiały posiadające atest a urzędnicy – ważne legitymacje, mogą być badane w dowolnym czasie. Jeżeli zostanie stwierdzona niezgodność ich właściwości z wymaganiami to takie materiały i / lub urządzenia zostaną odrzucone.

Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami, tylko w ilości niezbędnej na dany dzień pracy i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. oraz uzyska od odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń potwierdzenie ich lokalizacji. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniami tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy. Wykonawca zobowiązany jest umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji i urządzeń podziemnych na terenie budowy i powiadomić Inspektora nadzoru i władze lokalne (zarządzających sieciami) o zamiarze rozpoczęcia robót. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora nadzoru i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach.

Bezpieczeństwo i higiena pracy

Kierownik budowy zobowiązany jest do sporządzenia planu BIOZ na podstawie informacji dotyczącej BIOZ. Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy oraz stosować się do zaleceń Planu Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających 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.

Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z przedmiotem umowy i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas realizacji tejże umowy. Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań

prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Inspektora nadzoru o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

2.8.8. Odbiory

Roboty budowlane będą podlegać następującym etapom odbioru:

- a) odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu;
- b) odbiór częściowy;
- c) odbiór końcowy;
- d) odbiór pogwarancyjny.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór ten polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegają zakryciu. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonywany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor nadzoru. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora nadzoru. Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową i uprzednimi ustaleniami.

Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie przez Inspektora nadzoru ilości i jakości wykonanych części robót.

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 bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Zamawiającego. Odbiór końcowy robót nastąpi w terminie ustalonym w umowie, licząc od dnia potwierdzenia przez Zamawiającego zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie poniżej p.t. „Dokumenty do odbioru końcowego robót”. Odbioru końcowego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową. W toku odbioru końcowego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych. W przypadku niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających, komisja przerwie swoje czynności i Zamawiający ustali nowy termin odbioru końcowego. W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacji projektowej, z uwzględnieniem tolerancji, i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu, Zamawiający dokona potrąceń, oceniając pomniejszona wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w umowie.

Dokumenty do odbioru końcowego robót Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru końcowego robót jest protokół odbioru końcowego robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

1. dokumentację projektową powykonawczą z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy (łącznie z wersją elektroniczną w formacie pdf);
2. harmonogram przeglądów i czynności serwisowych jakie należy wykonać w okresie gwarancji przez Wykonawcę;
3. inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu;
4. specyfikacje techniczne (np. dokumentacje techniczno– ruchowe);
5. uwagi i zalecenia Inspektora nadzoru, zwłaszcza przy odbiorze robót znikających i ulegających zakryciu i udokumentowanie wykonania jego zaleceń
6. recepty i ustalenia technologiczne;
7. dzienniki budowy;
8. protokoły odbioru robót zanikowych, protokoły odbioru częściowego i protokoły odbioru instalacji;
9. wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych;
10. atesty jakościowe wbudowanych materiałów;
11. sprawozdanie techniczne;
12. protokoły szkoleń do obsługi urządzeń i instalacji;
13. inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego.

Sprawozdanie techniczne będzie zawierać:

1. zakres i lokalizacje wykonywanych robót;
2. wykaz wprowadzonych zmian w stosunku do dokumentacji projektowej;
3. uwagi dotyczące warunków realizacji robót;
4. datę rozpoczęcia i zakończenia robót.

W przypadku, gdy wg komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru końcowego, Zamawiający informuje o tym fakcie Wykonawcę, podając swoje zastrzeżenia. Po uzupełnieniu dokumentacji powykonawczej przez Wykonawcę Zamawiający wyznacza termin odbioru końcowego.

Odbiór pogwarancyjny

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad zaistniałych w okresie gwarancyjnym. Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu.

CZĘŚĆ INFORMACYJNA

1. Dokumenty potwierdzające zgodność zamierzenia budowlanego z wymaganiami wynikającymi z odrębnych przepisów:
Wypis i wyrys z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla działki nr 7/27, arkusz 86, położonej w Gnieźnie, przy ul. Wrzesińskiej 43-55 (Uchwała Nr LIV/586/2006 Rady Miasta Gniezna z dn. 19.10.2006r. ogłoszona w Dz. Urz. Woj. Wielkopolskiego Nr 188 poz. 4409 z dn. 6.12.2006r.)
2. Informacja z Urzędu Miejskiego w Gnieźnie Wydział Architektury z dn. 04.02.2022r. potwierdzającymi przeznaczenie działki nr 7/27 arkusz 86 pod teren zabudowy usługowej – symbol planu 2U oraz, że na działce nr 7/27 arkusz 86 znajdują się obiekty o wartościach kulturowych wpisane do rejestru zabytków. Przedmiotowa działka znajduje się w granicach zespołu koszarowego wpisanego do rejestru zabytków (69 WLKP/A-20.11.2001r.)
3. Zamawiający oświadczył, że posiada prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane i ww. oświadczenie zostanie przekazane w terminie 7 dni przed dniem złożenia wniosku o decyzje pozwolenia na budowę lub w innym terminie zgodnie z harmonogramem rzeczowo-finansowym.

4. wskazanie przepisów prawnych i norm związanych z projektowaniem i wykonaniem zamierzenia budowlanego

USTAWY:

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 Prawo Budowlane (Dz. U. z 2016r, poz. 290 z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz.U. z 1994r. Nr 89, poz. 414 z późniejszymi zmianami)
- Ustawa z dnia 17 września 2021 r. o zmianie ustawy - Prawo budowlane oraz ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz.U. 2021 poz. 1986)
- Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. – Prawo zamówień publicznych (Dz.U. z 2004r. Nr 19, poz. 177 z późniejszymi zmianami)
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004r. – o wyrobach budowlanych (Dz.U. z 2004r. Nr 92, poz 881 z późniejszymi zmianami)
- Ustawa z dnia 21 marca 1985r. o drogach publicznych (Dz.U. z 1985r.Nr 14, poz. 60 z późniejszymi zmianami)
- Ustawa z dnia 21 grudnia 2000 r. – o dozorcze technicznym (Dz. U. z 2000r, Nr 122, poz. 1321 z późniejszymi zmianami)
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. – o ochronie przeciwpożarowej (Dz. U. z 1991r, Nr 81, poz.351 z późniejszymi zmianami)
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2001r, Nr 62, poz.627 z późniejszymi zmianami)
- Ustawa z dnia 11 stycznia 2001 r. – o substancjach i preparatach chemicznych (Dz.U. 2001 nr 11 poz. 84 z późniejszymi zmianami)
- Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 27 sierpnia 2009 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy o substancjach i preparatach chemicznych (Dz.U. 2009 nr 152 poz. 1222 z późniejszymi zmianami)
- Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. – o systemie oceny zgodności (Dz. U. z 2002 r. Nr 166 poz. 1360)

- Ustawa z dnia 12 grudnia 2003 r. – o ogólnym bezpieczeństwie produktów (Dz. U. z 2003 r. Nr 229 poz.2275 z późniejszymi zmianami)
- Ustawa z dnia 15 lutego 1962 r. – o ochronie dóbr kultury (jednolity tekst Dz. U. z 1962 r. Nr 10, poz. 48 z późniejszymi zmianami)
- Ustawa z dnia 27 czerwca 1997r. – o odpadach (Dz. U. 1997 nr 96, poz. 592 z późniejszymi zmianami)
- Ustawa z dnia 18 lipca 2001r. - Prawo wodne (Dz.U. 2001, nr 115, poz. 1229 z z późniejszymi zmianami)
- Ustawa z dnia 23 kwietnia 1964r. – Kodeks cywilny (Dz.U. 1964 nr 16 poz. 93 z późniejszymi zmianami)
- Ustawa z dnia 27 marca 2003 r, o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. z 2003 r., Nr 80, póź. 7, z późniejszymi zmianami;)
- Ustawa z dnia 4 lutego 1994 r. o prawie autorskim i prawach pokrewnych (tekst jednolity: Dz. U. z 2000 r., Nr 80, póź. 904, z późniejszymi zmianami);
- Ustawa z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo wodne (Dz. U. z 2001 r., Nr 115, póź. 1229, z późniejszymi zmianami;)

Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (Dz. U. z 1997 r., Nr 54, póź. 348, z późniejszymi zmianami;)

ROZPORZĄDZENIA:

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2015r. poz. 1422);
- Rozporządzeniu Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego, z późniejszymi zmianami;
- Rozporządzeniu Ministra Zdrowia z dnia 29.06.2012r. w sprawie szczegółowych wymagań, jakim powinny odpowiadać pomieszczenia podmiotu wykonującego działalność leczniczą oraz w innych obowiązujących w tym zakresie przepisach;
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002r. w sprawie dziennika budowy montażu i rozbiórki tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002r.Nr 108, poz. 953)
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997 r. – w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (tekst jednolity Dz. U. z 2003r, Nr 169, poz. 1650 z późniejszymi zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. – w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 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. z 2003, Nr 120, poz. 1126)
- 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. z 2004, Nr 202, poz. 2072 z późniejszymi zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. – w sprawie sposobów deklarowania wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. z 2004, Nr 198, poz. 2041)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2004 r. – zmieniające rozporządzenie w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zamawiającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2004, Nr 198, poz. 2042)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. W sprawie warunków technicznych, jakimi powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U.2002 Nr 75 poz. 690 z późn. zmianami)

- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009r. W sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz.U. 2009 nr 124 poz. 1030)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010r. W sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (dz.U. 2010 nr 109 poz. 719)
- Rozporządzenia Ministra Transportu, budownictwa i Gospodarki morskiej z dnia 27 kwietnia 2012 roku w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2012 roku Nr 81, poz. 462),
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 21 lutego 1995 r. w sprawie rodzaju i czynności opracowań geodezyjno-kartograficznych obowiązujących w budownictwie (Dz.U. Nr 25, poz. 133)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 14 października 2004 r. w sprawie europejskich aprobat technicznych oraz polskich jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania (Dz.U. 2004 nr 237 poz. 2375)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz.U. 2004 nr 198 poz. 2041 z późn. zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2004 r. w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno-użytkowym (Dz.U. 2004 nr 130 poz. 1389)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 30 sierpnia 2004 r. w sprawie warunków i trybu postępowania w sprawach rozbiórek nieużytkowanych lub niewykończonych obiektów budowlanych (Dz.U. 2004, nr 198, poz. 2043)
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 1 października 1993 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy w oczyszczalniach ścieków (Dz. U. 1993, nr 96, poz. 438)
- 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 z późn. zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. z 2003 r., Nr 121, póż. 1138);
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz. U. z 2003 r., Nr 121, póż. 1139);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz.U. 2006 nr 137 poz. 984)
- 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 Środowiska z dnia 30 grudnia 2002 r. w sprawie poważnych awarii objętych obowiązkiem zgłoszenia do Głównego Inspektora Ochrony Środowiska (Dz. U. 2003, nr 5, poz.58) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 listopada 2008 r. w sprawie metodologii obliczania charakterystyki energetycznej budynku stanowiącej samodzielną całość techniczno-użytkową oraz sposobu sporządzania i wzorów świadectw ich charakterystyki energetycznej (Dz.U. 2008 nr 201 poz. 1240 z późn. zmianami.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2003 r., Nr 120, póż. 1133);

- 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. z 2004 r., Nr 202, póź. 2072);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003 r., Nr 47, póź. 401;)

NORMY:

- PN-B-02151-02:1987 Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach. Dopuszczalne wartości poziomu dźwięku w pomieszczeniach.
- PN-B-02414:1999 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo - Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami wzbiorczymi przeponowymi – Wymagania
- PN-C-04607:1993 Woda w instalacjach ogrzewania - Wymagania i badania dotyczące jakości wody
- PN-EN ISO 6946:2008 Komponenty budowlane i elementy budynku - Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła - Metoda obliczania
- PN-EN ISO 10211:2008 Mostki cieplne w budynkach - Strumienie ciepła i temperatury powierzchni - Obliczenia szczegółowe
- PN-EN 12831:2006 Instalacje ogrzewcze w budynkach - Metoda obliczania projektowego obciążenia cieplnego
- PN-EN ISO 13370:2008 Ciepłota - właściwości użytkowe budynków - Wymiana ciepła przez grunt - Metody - obliczania
- PN-EN ISO 13789:2008 Ciepłota właściwości użytkowe budynków - Współczynniki wymiany ciepła przez przenikanie i wentylację - Metoda obliczania
- PN-EN ISO 14683:2008 Mostki cieplne w budynkach - Liniowy współczynnik przenikania ciepła - Metody uproszczone i wartości orientacyjne
- PN-EN 12831 – Temperatury obliczeniowe zewnętrzne.
- PN-B-02421:2000 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo - Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń - Wymagania i badania odbiorcze
- PN-B-10425:1989 Przewody dymowe, spalinowe i wentylacyjne murowane z cegły - Wymagania techniczne i badania przy odbiorze.
- PN-B-03430:1983 PN-B-03430 /Az3 Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej – Wymagania.
- PN-EN 13779 – Wentylacja budynków niemieszkalnych. Wymagania dotyczące właściwości instalacji wentylacji i klimatyzacji.
- PN-B-03421:1978 Wentylacja i klimatyzacja - Parametry obliczeniowe powietrza wewnętrznego w pomieszczeniach przeznaczonych do stałego przebywania ludzi.
- PN-B-03434:1999 Wentylacja - Przewody wentylacyjne - Podstawowe wymagania i badania.
- PN-EN 1506:2001 Wentylacja budynków - Przewody proste i kształtki wentylacyjne z blachy o przekroju kołowym - Wymiary.
- PN-EN 1507:2007 Wentylacja budynków - Przewody wentylacyjne z blachy o przekroju prostokątnym - Wymagania dotyczące wytrzymałości i szczelności.
- PN-EN 12237:2005 Wentylacja budynków - Sieć przewodów - Wytrzymałość i szczelność przewodów z blachy o przekroju kołowym.
- PN-EN 12097:2007 Wentylacja budynków - Sieć przewodów - Wymagania dotyczące elementów sieci przewodów ułatwiających konserwację systemów przewodów.
- PN-EN 779:2005 Przeciwpyłowe filtry powietrza do wentylacji ogólnej - Wymagania, badania, oznaczanie.
- PN-92/B-01706 – Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu – wraz ze zmianą PN-B-01706:1992/Az1:1999
- PN-B-02440:1976 – Zabezpieczenie urządzeń ciepłej wody użytkowej – Wymagania

- PN-92/B-01707 – Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu
- PN-EN 12056-1:2002 – Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynku. Część 1: Postanowienia ogólne i wymagania
- PN-EN 12056-2:2002 – Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynku. Część 2: Kanalizacja sanitarna. Projektowanie układu i obliczenia
- PN-EN 12056-3:2002 – Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynku. Część 3: Przewody deszczowe. Projektowanie układu i obliczenia
- PN-EN 12056-4:2002 – Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynku. Część 4: Przepompownie ścieków. Projektowanie układu i obliczenia
- PN-EN 12109:2003 – Wewnętrzne systemy kanalizacji podciśnieniowej

5. inne posiadane informacje i dokumenty niezbędne do zaprojektowania robót budowlanych, w szczególności:

5.1. Inwentaryzacja zieleni

Inwentaryzacja zieleni jest częścią opracowania projektu koncepcyjnego.

5.2. dane dotyczące zanieczyszczeń atmosfery niezbędne do analizy ochrony powietrza oraz posiadane raporty, opinie lub ekspertyzy z zakresu ochrony środowiska

Nie przewiduje się zwiększenia zanieczyszczeń atmosfery w związku z planowanym zamierzeniem budowlanym. Korzysta się z istniejącej kotłowni.

5.3. pomiary ruchu drogowego, hałasu i innych uciążliwości

Nie dotyczy.

5.4. inwentaryzacja lub dokumentacja obiektów budowlanych, jeżeli podlegają one przebudowie, odbudowie, rozbudowie, nadbudowie, rozbiórkom lub remontom w zakresie architektury, konstrukcji, instalacji i urządzeń technologicznych, a także wskazania zamawiającego dotyczące urządzeń naziemnych i podziemnych przewidzianych do zachowania oraz obiektów przewidzianych do rozbiórki i ewentualne uwarunkowania rozbiórek

Inwentaryzacja obiektu będącego przedmiotem opracowania jest integralną częścią projektu koncepcyjnego.

5.5. porozumienia, zgody lub pozwolenia oraz warunki techniczne i realizacyjne związane z przyłączeniem obiektu do istniejących sieci wodociągowych, kanalizacyjnych, ciepłych, gazowych, energetycznych i teletechnicznych oraz dróg publicznych, kolejowych lub wodnych

Zgodnie z oświadczeniem Zamawiającego istniejące przyłącza są wystarczające dla planowanego przedsięwzięcia.

5.6. Uprawnienia i aktualne zaświadczenia o przynależności do właściwych izb (załącznik)