

**PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY
BUDOWA TWR POZNAŃ WRAZ Z
INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNO -
ADMINISTRACYJNĄ**

**ROZDZIAŁ I
ARCHITEKTURA**

Funkcja	Tytuł, imię i nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis
Projektant	mgr inż. arch. Małgorzata Kraszewska	MA/072/04	11.2011	
Główny projektant	mgr inż. arch. Małgorzata Kraszewska	MA/072/04	11.2011	
Sprawdzający	mgr inż. arch. Ewa Dobiecka	ST- 40/81	11.2011	
Kierownik projektu	mgr inż. Lidia Szugzda		11.2011	

BUDOWA TWR POZNAŃ WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNO - ADMINISTRACYJNĄ**ZAWARTOŚĆ ROZDZIAŁU**

Lp.	Nazwa	Nr dok.
A	OPIS TECHNICZNY	00A001REWO.doc
B	RYSUNKI	
	WIEŻA KONTROLI RUCHU LOTNICZEGO – OB. NR 1	
1.	Rzut części podziemnej – poz. - 3,20, -4,20	1-A-001.dwg
2.	Rzut parteru	1-A-002.dwg
3.	Rzut I piętra – poz. + 4,20	1-A-003.dwg
4.	Rzut II piętra – poz. + 8,20	1-A-004.dwg
5.	Rzut III (IV) piętra – poz. + 12,70, (17,20)	1-A-005.dwg
6.	Rzut V piętra – poz. + 21,70	1-A-006.dwg
7.	Poziom operacyjny – poz. +27,50	1-A-007.dwg
8.	Rzut dachu	1-A-008.dwg
9.	Przekrój A-A	1-A-009.dwg
10.	Przekrój B-B	1-A-010.dwg
11.	Elewacje	1-A-011.dwg
	BUDYNEK TECHNICZNY – OB. NR 2	
12.	Rzut parteru	2-A-001.dwg
13.	Rzut dachu	2-A-002.dwg
14.	Przekrój A-A, Elewacje	2-A-003.dwg

OPIS TECHNICZNY

1. CZĘŚĆ OGÓLNA.....	4
1.1. Przedmiot inwestycji i lokalizacja	4
1.2. Podstawa opracowania.....	4
1.3. Zakres opracowania.....	4
2. FUNKCJA I CHARAKTERYSTYKA OGÓLNA OBIEKTU.....	4
3. CHARAKTERYSTYKA PPOŻ.....	5
4. ZESTAWIENIE POWIERZCHNI I KUBATUR	5
5. ZATRUDNIENIE	6
6. PRZYSTOSOWANIE OBIEKTU DLA OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH	6
7. ROZWIĄZANIA ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANE	6
7.1. Konstrukcja	6
7.2. Ściany zewnętrzne	6
7.3. Dachy	7
7.4. Balustrady i drabiny	7
7.5. Okna.....	7
7.6. Drzwi i bramy	8
7.7. Windy.....	8
7.8. Obróbki blacharskie	9
7.9. Ściany wewnętrzne	9
7.10. Posadzki	9
7.11. Sufity.....	9
7.12. Wykończenie wnętrz	9
7.13. Izolacje termiczne	10
7.14. Izolacje przeciwwilgociowe.....	10
7.15. Instalacje wewnętrzne.....	11
8. KOLORYSTYKA.....	11

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Przedmiot inwestycji i lokalizacja

Przedmiotem inwestycji jest budowa Wieży Kontroli Ruchu Lotniczego TWR Poznań, wraz z zapleczem techniczno-administracyjnym oraz innych obiektów i urządzeń budowlanych niezbędnych do prawidłowego funkcjonowania TWR.

Obiekt zlokalizowany będzie na działkach 56/29, 56/28, 56/27 obręb 0023 Ławica II o łącznej powierzchni 0,7681 ha wyodrębnionych z terenu Portu Lotniczego Poznań Ławica.

1.2. Podstawa opracowania

- Umowa z Inwestorem nr PAŻP/11-196/AWR z dnia 09.06.2011r
- „Program funkcjonalno-techniczny dla obiektu Wieży Kontroli Ruchu Lotniczego wraz z infrastrukturą techniczno-administracyjną” zawarty w dokumencie „SPECYFIKACJA ISTOTNYCH WARUNKÓW ZAMÓWIENIA (SIWZ) z dnia 21 grudnia 2010r opracowanym przez Polską Agencję Żeglugi Powietrznej.
- Spotkania i uzgodnienia z Inwestorem.
- Dokumentacja geologiczno-inżynierska dla projektowanego Budynku TWR Poznań wykonana przez „PROGEO” s. c. J. Miłosz i Z. Żywicki, Warszawa ul. Saska 7d. Opracowanie z września 2011 r.
- Mapa sytuacyjno-wysokościowa w skali 1:500, elektroniczna.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 25 czerwca 2003r. w sprawie warunków, jakie powinny spełniać obiekty budowlane oraz naturalne w otoczeniu lotniska.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 30 kwietnia 2004r. w sprawie klasyfikacji lotnisk i rejestru lotnisk cywilnych.
- Ustawa z dn.12 lutego 2009 o szczegółowych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie lotnisk użytku publicznego.

1.3. Zakres opracowania

Zakres opracowania obejmuje architektoniczno - budowlany projekt wieży kontroli ruchu lotniczego wraz z infrastrukturą techniczno-administracyjną w określonej lokalizacji.

2. FUNKCJA I CHARAKTERYSTYKA OGÓLNA OBIEKTU

Planowana inwestycja będzie polegała na budowie wieży kontroli ruchu lotniczego Portu Lotniczego Poznań-Ławica wraz z zapleczem techniczno-administracyjnym.

Do projektowanego obiektu przeniesiony zostanie personel służb operacyjnych obecnie pracujący w starej wieży TWR znajdującej się na terenie Portu Lotniczego oraz służby techniczne z obiektu AVIA znajdującego się w Wysogotowie.

Inwestycja obejmuje również budowę instalacji przyłączy i sieci zewnętrznych oraz dróg dojazdowych i parkingów.

Na działce zlokalizowany będzie również budynek techniczny (Ob. Nr 2) z pomieszczeniami: śmietnik, pomieszczenie na agregat prądotwórczy, magazyn na odpady elektroniczne oraz kotłownia. Odpady elektroniczne będą segregowane i magazynowane w zamkniętych pojemnikach.

Na terenie zarezerwowano obszar dla Ośrodka Radiokomunikacyjnego OR ACC, który nie jest przedmiotem niniejszego opracowania. Zabudową terenu ACC będzie wieża stalowa o wys. ok. 30m oraz kontener z wyposażeniem technicznym. Ośrodek OR ACC będzie przedmiotem odrębnego Projektu Budowlanego.

Funkcjonowanie obiektu TWR opiera się na dwu zasadniczych częściach: operacyjnej i techniczno-administracyjnej.

Strefy funkcjonalne zgrupowane są wokół trzonu komunikacyjnego klatki schodowej i windy, prowadzących do poziomu wypoczynkowego i socjalnego TWR. Zasadnicza część techniczna usytuowana jest na parterze budynku, części pierwszego i drugiego piętra. Przy wejściu do budynku zlokalizowano recepcję i pomieszczenia ochrony. Do głównej sali technicznej prowadzi bezpośrednie wejście z poziomu terenu umożliwiające transport palet ze sprzętem technicznym. W pobliżu sali usytuowano pomieszczenie dyżurnego technika oddzielone przegrodą przeszkloną dźwiękoszczelną. Sala przylega do trzonu wieży co będzie pozwalało na prowadzenie okablowania systemów CNS. Na parterze zaprojektowano garaż wewnętrzny na dwa samochody dostawcze.

W części północnej budynku usytuowano dodatkową klatkę schodową obsługującą część północną budynku wraz z piwnicą. W piwnicy zlokalizowane będą pomieszczenia techniczne (węzeł cieplny, wentylatornia, hydrofornia, zbiornik wody p.poż i kablownia)

Na pierwszym piętrze bezpośrednio nad główną salą techniczną zlokalizowano salę szkoleniowo-administracyjną. W pobliżu sali szkoleniowo-administracyjnej usytuowano zaplecze sanitarne. Na tym samym poziomie znajdują się pomieszczenia biurowe i ogólnodostępne oraz część administracyjno-biurowa TWR.

Strefa wypoczynkowa i socjalna TWR znajduje się na wysokości +21,70. Na tym samym poziomie zlokalizowano pomieszczenie techniczne obsługujące salę operacyjną TWR. Wokół poziomu wypoczynkowego zaprojektowano taras technologiczny służący do montażu anten dostępny z pomieszczenia technicznego.

Do sali operacyjnej (poz. +27,50) prowadzą schody usytuowane w części północno - wschodniej pomieszczenia. Z tej strefy zaprojektowano również zejście w postaci kilku stopni na taras okalający poziom operacyjny TWR.

3. CHARAKTERYSTYKA PPOŻ

Wg. warunków ochrony p.poż. (wg rozdziału VII tom 2)

4. ZESTAWIENIE POWIERZCHNI I KUBATUR

Ob. Nr 1 – Wieża Kontroli Ruchu Lotniczego

Powierzchnia zabudowy	- 913,90 m²
Powierzchnia całkowita	- 2804,26m²
Powierzchnia netto	- 2370,77m²
Kubatura	- ~ 12000,0 m³
Kubatura części podziemnej	- 1200,0 m³

Ob. Nr 2 – Budynek Techniczny

Powierzchnia zabudowy	- 129,25 m²
Powierzchnia netto	- 105,41 m²
Kubatura	- 556,00 m³

5. ZATRUDNIENIE

Planowane zatrudnienie pracowników ATP i administracji – 35 osób

Planowanie zatrudnienie służb operacyjnych 35 ÷ 41 osób.

W Sali operacyjnej na jednej zmianie będzie przebywać 5-7 osób.

6. PRZYSTOSOWANIE OBIEKTU DLA OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH

Obiekt został przystosowany dla osób niepełnosprawnych poprzez:

- zapewnienie bez schodkowego dojścia do głównego wejścia do budynku
- zapewnienie spadku podłużnego na dojściu, nie przekraczającego 5%
- zaprojektowanie na kondygnacji parteru sanitariatu dla osób niepełnosprawnych
- zaprojektowanie wind z kabiną o wymiarach min. 1,1 m x 1,4 m

7. ROZWIĄZANIA ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANE**7.1. Konstrukcja**

Budynek wieży TWR zaprojektowano jako częściowo podpiwniczony. Obiekt jest trzykondygnacyjny z częścią wieżową. Konstrukcja nośna żelbetowa wylewana. Trzon wieży; żelbetowy z szachtami instalacyjnymi, klatką schodową i szachtem windowym.

Sala operacyjna w konstrukcji mieszanej: stalowo-żelbetowej.

Dach wieży w konstrukcji stalowej zapewniającej przeniesienie obciążeń radaru lotniskowego oraz masztu antenowego VHF/UHF.

Budynek techniczny zaprojektowano jako parterowy, nie podpiwniczony. Konstrukcja nośna budynku – ściany konstrukcyjne murowane, ławy fundamentowe i strop żelbetowy wylewany.

7.2. Ściany zewnętrzne

Ściana pełna grub. 50 cm:

- ściana żelbetowa wylewana grub. 25cm + wełna mineralna grub. 15 cm z wiatroizolacją + pustka powietrzna + okładzina z paneli aluminiowych.

Ściana pełna grub. 45 cm: (budynek techniczny)

- ściana murowana z bloczków z betonu komórkowego lub silikatowych grub. 25cm + wełna mineralna grub. 10 cm z wiatroizolacją + pustka powietrzna + okładzina z paneli aluminiowych

Ściana pełna w kondygnacji piwnicy grub. 40cm

- ściana żelbetowa wylewana grub. 30 cm + styropian twardy lub polistyren ekstrudowany grub. 10 cm, do rzędnej ± 0,00 m + tynk mozaikowy na wyprawie tynkarskiej na siatce poliestrowej (metoda lekka-mokra)

Ściana kurtynowa, przeszklona grub. 20 cm:

- podkonstrukcja grub. 20 cm + w pasie międzyokiennym w świetle podkonstrukcji wełna mineralna twarda grub. 15 cm
- + przeszklenie pasa okiennego i międzyokieennego

Ściana pełna grub. 40cm

- ściana z bloczków z betonu komórkowego lub silikatowych gr. 25cm + styropian gr. 15cm
- tynk mineralny na siatce. (ściana pełna do wys. 1,60m w łączniku)

7.3. Dachy

Stropodachy nie wentylowane:

- Stropodachy pełne, odwadniane do środka budynku systemem podciśnieniowym. spadek dachu do 3%. Pokrycie dachów -
2x papa zgrzewalna (warstwa nawierzchniowa + warstwa podkładowa)
Pod ociepleniem (warstwą spadkową) z twardej wełny mineralnej ułożyć warstwę paroizolacyjną z folii PE.
Wzdłuż linii odwodnienia dachu (wklęsłego załamania połaci dachowych) należy zastosować dodatkowy pas papy podkładowej.
Obróbki attyk i słupków betonowych pod agregaty – dwukrotnie papa zgrzewalna (warstwa nawierzchniowa i podkładowa).
- Dach zielony intensywnie niski:
warstwa wegetacyjna
warstwa drenażowa
warstwa filtrująca
ocieplenie (polistyren ekstrudowany)
2x papa podkładowa
beton spadkowy

7.4. Balustrady i drabiny

Balustrady na klatkach schodowych –

ze stali nierdzewnej (systemowe) o wysokości 1,1 m

Balustrady i pochwyt na dachach i tarasach – ze stali nierdzewnej (systemowe)

Barierka w Sali operacyjnej ze szkła hartowanego.

Drabina prowadząca do wyłazu dachowego na poz. Sali operacyjnej z urządzeniem samozaciskowym ze sztywną prowadnicą ze stali nierdzewnej.

Drabina zewnętrzna ze stali ocynkowanej powlekanej.

7.5. Okna

Okna w z profili metalowych termoizolowanych, powlekanych, szklone szkłem niskoemisyjnym, przeźroczystym (część kwater otwieranych).

Pomieszczenia administracyjne, socjalne i biurowe:

Parametry techniczne:

- współczynnik przenikania ciepła dla szyb $U=1,1\text{W/m}^2\text{K}$
- współczynnik przenikania ciepła dla całego zestawu $U=1,4\text{W/m}^2\text{K}$
- przepuszczalność energii słonecznej max. 36%
- przepuszczalność światła 58-68%

Okna w pomieszczeniach technicznych oraz w pomieszczeniach w których będą przebywały osoby bezpośrednio związane z kontrolą ruchu lotniczego (poziom

wypoczynkowy) o podwyższonych parametrach technicznych (energia słoneczna , światło, współczynnik przenikania ciepła jak również o podwyższonych parametrach akustycznych. W Sali operacyjnej zestaw okienny ze szkła monolitycznego, hartowanego. Okna wyposażone w rolety przeciwsłoneczne.

- współczynnik przenikania ciepła dla szyb $U=1,1\text{W/m}^2\text{K}$
- współczynnik przenikania ciepła dla całego zestawu $U=1,3\text{W/m}^2\text{K}$
- przepuszczalność energii słonecznej max. 12%
- przepuszczalność światła 42%

Ściany szklone łącznika z profili metalowych termoizolowanych, szklone szkłem niskoemisyjnym, przeźroczystym.

Dach szklony (nad łącznikiem) szklone szkłem bezpiecznym, o podwyższonej wytrzymałości na uderzenie.

Szczegółowy opis warstw dachowych wg części graficznej – rysunki z przekrojami.

7.6. Drzwi i bramy

Drzwi wewnętrzne:

- drewniane pełne lub przeszklone typowe (w części nadziemnej) do pomieszczeń sanitarnych (drzwi zewnętrzne do przedsionków z umywalkami oracz do pom. wc zaopatrzone w samozamykacze), socjalnych, gospodarczych, magazynowych oraz o podwyższonym standardzie do sal konferencyjnych i pomieszczeń biurowo-administracyjnych
- laminowane stanowiące jeden z elementów lekkiej obudowy kabin wc (zaopatrzone w samozamykacze)
- z profili metalowych, szklone w komunikacji ogólnej
- stalowe p.poż w przegrodach na granicy stref pożarowych (przeszkłone, zaopatrzone w samozamykacze)

Drzwi zewnętrzne:

- z profili metalowych termoizolowanych, szklonych podwójnie szkłem niskoemisyjnym przeźroczystym
- współczynnik przenikania ciepła dla szyb $U=1,1\text{W/m}^2\text{K}$
- współczynnik przenikania ciepła dla całego skrzydła $U=1,5\text{W/m}^2\text{K}$
- przepuszczalność energii słonecznej max. 36%
- przepuszczalność światła 58÷68%

Bramy do garażu:

- stalowe, segmentowe, górne, ocieplone, systemowe wg dostawcy
- prowadzenie niskie „L”, mocowanie boczne
- ocynkowanie ogniowe, lakierowanie proszkowe
- sterowanie impulsowe (w tym funkcja samozamykania) w opcji zamykania – fotokomórka
- napęd osiowy
- zabezpieczenia przed wypadkami
- zabezpieczenie przed podważeniem oraz rygiel obrotowy na wypadek braku zasilania

Oslony otworów w ścianach zewnętrznych w w budynku technicznym

- żaluzje elewacyjne, listwowe w układzie poziomym, profilowane, aluminiowe, Powlekane

7.7. Windy

W trzonie wieży zaprojektowano windę elektryczną z podszybiem i nadszybiem bez pomieszczenia maszynowni. o udźwigu 1000 kg (dostosowane do przewozu mebli i

urządzeń technicznych). Winda będzie również przystosowana do wymogów jakie musi spełniać dźwig dla ekip ratowniczych.

7.8. Obróbki blacharskie

Parapety zewnętrzne z blachy stalowej powlekanej grub. 0,7 mm.

Obróbki na ścianach attyk oraz obróbki poziomych uskoków budynku blachą stalową ocynkowaną i powlekaną.

7.9. Ściany wewnętrzne

- ściany żelbetowe wylewane grub. 20 cm
- ściany murowane grub. 12 i 25 cm
- ściany pełne grub. 15 cm z płyt GK 2x grub. 1,25 cm, obustronnie mocowanych na stelażu stalowym, z wypełnieniem z wełny mineralnej. w pomieszczeniach mokrych z płyt GK-I
- ściany przeszklone z profili metalowych powlekanych, szklone szkłem bezpiecznym.
- lekkie ścianki systemowe laminowane do obudowy kabin wc
- obudowa pionów kanalizacyjnych z płyt G-K na stelażu stalowym

7.10. Posadzki

Na parterze występują trzy rodzaje podłóg:

- podłoga na gruncie z posadzką z gresu antypoślizgowego lub wykończona wykładziną dywanową
- podłoga techniczna o wys. 70cm w Głównej Sali technicznej i Pom. Dyżurnych wykończona wykładziną antystatyczną a w pom. elektrycznych (rozdzielnia NN i SN) blacha ryflowana z odprowadzeniem ładunków elektrycznych.
- strop żelbetowy nad piwnicą z posadzką z gresu antypoślizgowego lub posadzką betonową z powłoką zabezpieczającą.

Podłogi na stropach międzypiętrowych: opis warstw podano szczegółowo w części graficznej, na rysunkach z przekrojami.

Wykaz posadzek w poszczególnych pomieszczeniach również podano w części graficznej w tabelach z wykazem pomieszczeń umieszczonych na rysunkach z rzutami poszczególnych kondygnacji.

W pomieszczeniach, w których występuje jako posadzka gres a ściany nie są obłożone płytkami ceramicznymi, należy przewidzieć cokolik wys. 10 cm.

7.11. Sufity

Sufity podwieszane modułowe z twardej wełny mineralnej (60 cm x 60 cm):

- w węzłach sanitarnych i pomieszczeniach gospodarczych- na wysokości 2,5 m
- na pozostałej części powierzchni biurowej i administracyjnej – na wysokości 3,0 m
- w Sali operacyjnej sufit podwieszany o podwyższonych parametrach akustycznych na wys. 3,5m.
- hol główny - sufit podwieszany na wys. +3.30m wg. proj. wnętrz.

7.12. Wykończenie wnętrz

Tynki wewnętrzne:

Tynki wewnętrzne cienkowarstwowe, gipsowe (na zagruntowanej powierzchni):

- w części nadziemnej na ścianach żelbetowych, wylewanych oraz murowanych

- w części nadziemnej sufitu w miejscach gdzie nie występują sufity podwieszane (w tym klatki schodowej)

Tynki wewnętrzne cementowo – wapienne kategorii III:

- na ścianach wylewanych, żelbetowych oraz murowanych w pomieszczeniach technicznych, magazynowych w tym w pomieszczeniu węzła c.o.

Tynki strukturalne:

- na fragmentach ścian holu głównego, holi windowych, Sali szkoleniowo-konferencyjnej, oraz klatek schodowych

Wyprawa tynkarska cienkowarstwowa na siatce poliestrowej (w systemie lekkim-mokrym):

- na warstwie izolacyjnej ścian i sufitów (izolacji termicznej i akustycznej)

Płytki szklane:

- w sanitariatach, pomieszczeniach serwisu sprząającego – ściany wyłożone glazurą na całą wysokość (narożniki ścian zabezpieczyć przed uszkodzeniami mechanicznymi)
- na fragmentach ścian w pomieszczeniach wyposażonych w umywalkę

Płyty okładzinowe kamienne:

- fragmenty ścian w holu głównym (wg. projektu wnętrz)
- w formie opasek drzwiowych w holach przed windowych (wg. projektu wnętrz)

Malowanie dwukrotne farbą emulsyjną:

- ścian z płyt GK, tynków na ścianach żelbetowych, murowanych oraz na fragmentach sufitów

Malowanie dwukrotne farbą akrylową:

- ściany holu głównego, holi przed windowych, Sali szkoleniowo-konferencyjnej, w aneksach kuchennych.

Malowanie farbą zmywalną:

- w pomieszczeniach technicznych, szatniach i aneksach kuchennych ścian do wysokości 2,0 m

Parapety wewnętrzne z konglomeratu marmurowego.

Zewnętrzne z blachy stalowej powlekanej grub. 0,7 mm.

7.13. Izolacje termiczne

- ścian zewnętrznych (części nadziemnej) - wełna mineralna grub. 15 cm
- stropodachów i dachów - wełna mineralna twarda grub. 2 cm na warstwie wełny mineralnej spadkowej grub. 15÷30 cm
- ścian wewnętrznych w pom. technicznych na parterze - wełna mineralna grub. 10 cm
- stropu nad garażem i nad pom. technicznymi w obrębie budynku - 10 cm wełny mineralnej
- stropodachów zielonych - styropian twardy lub polistyren ekstrudowany grub. 15 cm
- podłogi na gruncie – styropian twardy lub polistyrenu ekstrudowanego grub. 10 cm
- na ścianie fundamentowej do głębokości 1,0m poniżej poziomu terenu.- styropian twardy lub polistyrenu ekstrudowanego grub. 10 cm

7.14. Izolacje przeciwwilgociowe

Izolacja przeciwwilgociowa fundamentów (od zewnątrz płyty dennej i ścian piwnic):

- na zagruntowanym podłożu 1 x papa termozgrzewalna

Izolacja stropu w części tarasów (dach odwrócony):

- 2 x papa podkładowa

Izolacja stropodachów nie wentylowanych nad Salą operacyjną:

- 2 x papa termozgrzewalna (warstwa nawierzchniowa + warstwa podkładowa)

Izolacja pozioma ścian murowanych w kondygnacji parteru (budynek techniczny)

- 2 x papa asfaltowa na lepiku

Izolacja pozioma podłóg na stropach w pom. sanitarnych (z natryskami), kuchni:

- 1 x papa podkładowa wywinięta na ściany do wys. 15 cm, alternatywnie izolacja z folii lub izolacja powłokowa.

Paraizolacja:

- folia na stropie stropodachu
- folia na stropie nad pomieszczeniem mokrym, z prysznicem alternatywnie w miejscach gdzie występują sufity podwieszane powłoka pod stropem

7.15. Instalacje wewnętrzne

Instalacje ciepłno-wentylacyjne:

- instalacja wentylacji, klimatyzacji
- instalacja wody lodowej dla klimatyzacji
- instalacja ogrzewania w oparciu o węzeł cieplny

Instalacja wod-kan:

- instalacja wody zimnej
- instalacja wody ciepłej
- hydrantów ppoż
- instalacja kanalizacji sanitarnej
- instalacja kanalizacji deszczowej
- instalacja gazowa (Bud. Techniczny)

Instalacje elektryczne:

- zasilanie
- instalacja oświetleniowa (oświetlenie podstawowe i awaryjne)
- instalacja siły (wentylacji, pompowni, węzła cieplnego)
- instalacja gniazd wtyczkowych dla komputerów
- instalacja gniazd wtyczkowych ogólnego zastosowania
- instalacja ochrony od porażeń
- instalacje zasilania odbiorów ochrony przeciwpożarowej
- instalacja ochrony odgromowej i uziemieniowej

Instalacje telekomunikacyjne:

a)systemy teleinformatyczne

- instalacja telefoniczna
- system okablowania strukturalnego SCS
- instalacja interkomowi

b)systemy ochrony budynku

- system sygnalizacji pożaru
- system sterowania oddymianiem
- system kontroli dostępu
- system alarmu włamaniowego i napadu
- system telewizji dozorowej

8. KOLORYSTYKA

Fasady wentylowane:

- panele aluminiowe powlekane w kolorze srebrno-szarym

Cokół:

- tynk mozaikowy w kolorze szarym

Fasady szklone:

- profile w kolorze ciemnoszarym
- szkło w pasie międzyokiennym zmatowione

Okna:

- profile w kolorze ciemnoszarym

Żaluzje elewacyjne:

- profile aluminiowe powlekane w kolorze srebrno-szarym

Łącznik szklony:

- profile stalowe termoizolowane, powlekane w kolorze ciemnoszarym
- szklenie szkłem niskoemisyjnym, bezpiecznym

Ślusarka drzwiowa:

- profile metalowe powlekane, termoizolowane w kolorze ciemnoszarym
- szklenie szkłem bezpiecznym niskoemisyjnym

Bramy:

- systemowe, segmentowe, górne w kolorze srebrno-szarym

Obróbki blacharskie w kolorze szarym.

UWAGA:

Zastosowane materiały powinny spełniać wymagania techniczne odpowiedniej normy zharmonizowanej EN, normy krajowej PN lub aprobaty technicznej i posiadać odpowiednio deklarację zgodności, stosownie do wymagań Ustawy z dnia 30.08.2002 r o systemie oceny zgodności oraz Ustawy a dnia 16.04.2004 r o wyrobach budowlanych

Małgorzata Kraszevska
mgr inż. architekt