

KPCM ul. Seminaryjna 1 w Bydgoszczy- BLOK A- budowa dźwigu	PION sp.z.o.o.
Projekt wykonawczy architektury budynku i instalacji elektrycznych	23.09.2019

SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

1) Strona tytułowa.....	strona 1
3) Opis techniczny	strony 2-20
5) Rysunki.....	strony 21-36
Rys. Nr 1 - Plan sytuacyjny terenu.....	skala 1:500
Rys. Nr 2 - Rzut piwnic- projektowany dźwig	skala 1:50
Rys. Nr 2a - Rzut piwnic Bloku A-	skala 1:100
Rys. Nr 3 - Rzut parteru -projektowany dźwig	skala 1:50
Rys. Nr 3a - Rzut parteru Bloku A-	skala 1:100
Rys. Nr 4 - Rzut I piętra -projektowany dźwig	skala 1:50
Rys. Nr 4a - Rzut I piętra Bloku A-	skala 1:100
Rys. Nr 5- Rzut II piętra (poddasza)-projektowany dźwig....	skala 1:50
Rys. Nr 5a- Rzut II piętra (poddasza)-Bloku A-	skala 1:100
Rys. Nr 5b- Rzut dachu.....	skala 1:100
Rys. Nr 6 - Przekrój	skala 1:100
Rys. Nr 7- Zestawienie stolarki	
Rys. Nr 8 - E-1 Rzut piwnic instalacje elektryczne	skala 1:100
Rys. Nr 9 - E-2 Rzut parteru instalacje elektryczne	skala 1:100
Rys. Nr 10- E-3 Rzut I piętra instalacje elektryczne	skala 1:100
Rys. Nr 1 - E-4 Rzut II piętra instalacje elektryczne	skala 1:100

KPCM ul. Seminaryjna 1 w Bydgoszczy- BLOK A- budowa dźwigu	PION sp.z.o.o.
Projekt wykonawczy architektury budynku i instalacji elektrycznych	23.09.2019

OPIS TECHNICZNY

do projektu wykonawczego architektury, konstrukcji i instalacji elektrycznych dla budowy dźwigu osobowego w BLOKU A Kujawsko-Pomorskiego Centrum Pulmonologii przy ul. Seminaryjnej 1 w Bydgoszczy na działce budowlanej nr **77 obręb 84**

1. PODSTAWA OPRACOWANIA:

- zlecenie Inwestora,
- Ekspertyza techniczna w zakresie bezpieczeństwa pożarowego budynku głównego KPCM w Bydgoszczy ul. Seminaryjna 1 opracowana przez rzeczoznawcę p. A. Ślusarka w 11/2006r (dla stanu istniejącego budynku),
- Postanowienie KW PSP w Toruniu z dnia 26.01.2007r,

2. INWESTOR: Kujawsko- Pomorskie Centrum Pulmonologii Bydgoszcz ul. Seminaryjna 1

3. ADRES: 85- 326 Bydgoszcz ul. Seminaryjna 1 (działka budowlana nr **77 obręb 84** stanowiąca własność Województwa Kujawsko- Pomorskiego- w/g KW 29538 SR w Bydgoszczy)

4. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO:

Kujawsko- Pomorskie Centrum Pulmonologii w Bydgoszczy przy ul. Seminaryjnej 1 składa się z kilku obiektów szpitalnych i kilku budynków pomocniczych, które powstawały w różnych okresach. Każdy z nich posiada różną konstrukcję. Budynek główny, o funkcji szpitalnej składa się z trzech części; A- budowanej w 1896 r., budynki B i C - w 1972r, a budynek „D” z łącznikiem- w roku 2017.

4.1. Blok „A”:

Budynek, w którym planowana jest budowa dźwigu osobowego został wybudowany w 1896 roku w konstrukcji tradycyjnej. Jest to obiekt w pełni podpiwniczony o wysokości trzech kondygnacji nadziemnych (II piętro stanowi poddasze użytkowe pod wysokim dachem) o kubaturze- 9.980m3.
Konstrukcja budynku:

KPCM ul. Seminaryjna 1 w Bydgoszczy- BLOK A- budowa dźwigu	PION sp.z.o.o.
Projekt wykonawczy architektury budynku i instalacji elektrycznych	23.09.2019

- ściany zewnętrzne murowane z cegły pełnej ceramicznej , na zaprawie cementowo-wapiennej, od zewnątrz- nietynkowane o zmiennych grubościach: 78cm, 58cm, 38cm, wykończonej cegła licówką,
- stropy masywne ceramiczne (typu Klejna) nad piwnicą i drewniane powyżej,
- dach o konstrukcji drewnianej (krokwiowo- płatwiowej) pokryty w 2009 roku papą bitumiczną,

Blok "A" wyposażony jest we wszystkie instalacje wewnętrzne: ciepłej i zimnej wody, kanalizacji sanitarnej i deszczowej, grzewcze, wentylacji grawitacyjnej, elektryczne i teletechniczne i technologiczne (gazy medyczne). Jest to obiekt czynny, użytkowany na cele medyczne i administracyjne szpitala.

Budynek A jest w ogólnym dobrym stanie technicznym (zarówno cegła jak i zaprawa). Konstrukcja ścian jest nienaruszona, bez widocznych spękań i deformacji. W budynkach występuje brak izolacji poziomych i pionowych ścian konstrukcyjnych zewnętrznych i wewnętrznych. Spękaniu uległy niektóre ścianki zewnętrzne wnek doświetlających okna piwniczne.

W dobrym stanie technicznym jest konstrukcja drewniana stropów i dachów: bez ognisk korozji i uszkodzeń mechanicznych. Nośność i sztywność więźb dachowych jest wystarczająca.

Dla stanu istniejącego budynków A, B, C, E, F przed ich planowaną przebudową (dla stanu istniejącego budynku)- zgodnie z *Ekspertyzą techniczną bezpieczeństwa pożarowego budynku głównego KPCP w Bydgoszczy ul. Seminaryjna 1* opracowana przez rzeczoznawcę p. A. Ślusarkę w 11/2006r i Postanowieniem KW PSP w Toruniu z dnia 26.01.2007r. cały Szpital KPCP stanowi jedną strefę pożarową.

Odrębną strefę pożarową z wszystkimi wymaganymi wydzieleniami stanowi wybudowany w roku 2017 Blok D Kujawsko- Pomorskiego centrum Pulmonologii.

4.2. Dojazd do budynku i droga pożarowa:

Do szpitala zapewniony jest dojazd techniczny i gospodarczy w/g projektu zagospodarowania terenu, dla którego uzyskano pozwolenie na budowę Nr 591/2011 z dnia 25.05.2011.

W/w dojazd przeznaczony jest dla:

- dojazdu do szpitala karet ,
- dojazdu i parkowania pracowników szpitala,
- zaopatrzenia kuchni szpitalnej,
- dowodu do szpitala czystej bielizny z prania (przez zewnętrzną firmę obsługującą szpital),

KPCM ul. Seminaryjna 1 w Bydgoszczy- BLOK A- budowa dźwigu	PION sp.z.o.o.
Projekt wykonawczy architektury budynku i instalacji elektrycznych	23.09.2019

- dostaw gazów medycznych,
- dla odbioru odpadów komunalnych,
- dojazdu interwencyjnego, w tym straży pożarnej.

Zgodnie z § 11.1 i 2 Warunków technicznych droga pożarowa dla szpitala zapewniona została od południowego zachodu, wewnątrzszpitalną drogą dojazdową, zakończoną placem manewrowym znajdującym się w odległości 5,0m od budynku. Najbliższa jednostka Państwowej Straży Pożarnej znajduje się w odległości ok. 5km w centrum Bydgoszczy.

4.3. Istniejące warunki gruntowo- wodne:

Charakterystyka warunków grunтовых zawarta jest : „*Dokumentacji geologiczno-inżynierskiej określającej geotechniczne warunki posadowienia projektowanych budynków Szpitala Pulmunologicznego przy ul. Seminaryjnej w Bydgoszczy*” opracowana przez firmę GEOPROGRAM Wojciech Andrzejewski ul. Fordońska 110, 85-739 Bydgoszcz, w grudniu 2010r.

Dokumentowany obszar położony jest w obrębie Pradoliny Toruńsko – Eberswaldzkiej. Pod względem geomorfologicznym obszar badań stanowi fragment skłonu tarasu pradolinowego, rozcinanego w tym miejscu przez dolinę erozyjną ulicy Szubińskiej, wypełnioną i zakończoną stożkiem napływowym. Zachodnia i centralna część Szpitala znajduje się na wysokości ok. 69,5-70,9m. n.p.m i opada w kierunku północno-wschodnim do rzędnych 65,5-67,0mn.p.m. Niweleta ulicy Szubińskiej, przebiegającej w przekopie, przebiega na rzędnych 60-63m n.p.m.

Pomiędzy ul. Szubińską a terenem Szpitala występuje częściowo podcięta skarpa o wysokości 4-6m, podparta jest ona konstrukcją oporową (nie obejmuje ona jednak Bloku A).

Pod względem hydrograficznym teren należy do zlewni Brdy, która przepływa w odległości ok.1,5km na północny-wschód.

4.3.1. Budowa geologiczna:

Na podstawie wykonanych wierceń i badań stwierdzono zaleganie w podłożu utworów czwartorzędowych i trzeciorzędowych.

Czwartorzęd:

- Holocen- reprezentowany jest przez nasypy niekontrolowane, występujące do zmiennej głębokości od 0,8–2,8m p.p.t. (miąższość utworów nasypowych wzrasta w kierunku północno-wschodnim. Nasyp zbudowany jest w głównej mierze z piasków drobnych i średnich z dodatkiem gruntu próchnicznego, lokalnie z gruzem ceglanym i kamieniem, a także glinę piaszczystą i ił w stanie półzwartym.

KPCM ul. Seminaryjna 1 w Bydgoszczy- BLOK A- budowa dźwigu	PION sp.z.o.o.
Projekt wykonawczy architektury budynku i instalacji elektrycznych	23.09.2019

- Plajstocen- reprezentowany jest przez fluwioglacjalne piaski średnie oraz pospółki, występujące na przeważającej części terenu, o zróżnicowanej miąższości. Największy udział piasków i pospółek w budowie geologicznej terenu odnotowano części zachodniej, gdzie ich spąg zalega na głębokości 5,90 > 8,50m p.p.t. (rzędne 63,70m n.p.m. do poniżej 61m n.p.m.), a także w skrajnie wschodniej części, gdzie występują do 4,8-5,5m p.p.t., natomiast w przez centralną część obiektu przebiega kulminacja łął (piaski są prawie całkowicie zredukowane). Poniżej piasków stwierdza się jedynie lokalnie, szczątkowe pozostałości kompleksu glin zwałowych w postaci glin piaszczystych i glin piaszczystych zwięzłych.

Trzeciorzęd:

- Miopliocen- reprezentowane są przez ily formacji poznańskiej wykształcone w postaci łął, którym w stopowej warstwie towarzyszą gliny pylaste i gliny pylaste zwięzłe. Ily formacji poznańskiej należą do gruntów nienasyconych o wybitnie ekspansywnych właściwościach. Utworów miopliocenu nie przewiercono do końca penetrowanej głębokości tj. 10,0mp.p.t.

4.3.2. Geotechniczna charakterystyka podłoża

Grunty badanego obszaru zaliczono do rodzimych gruntów mineralnych niespoistych i spoistych.

Seria geotechniczna I

Jest pochodzenia fluwialnego i zbudowana jest z gruntów rodzimych, mineralnych, niespoistych - piasków średnich lokalnie z przewarstwieniami pospółek. Z uwagi na zróżnicowane wartości liczbowe parametru wiodącego – stopnia zagęszczenia serię ta podzielono na dwie warstwy geotechniczne:

- ***Warstwa Ia***

Budują ją piaski średnie w stanie średnio zagęszczonym o wartości wyprowadzonej stopnia zagęszczenia. Występuje ona poniżej gruntów nasypowych, pod całym obiektem do zmiennej głębokości. Może stanowić bezpieczne podłoże projektowanego obiektu.

- ***Warstwa Ib***

Reprezentowana jest przez piaski średnie i grube w stanie bardzo zagęszczonym o wartości charakterystycznej stopnia zagęszczenia i występuje powyżej i poniżej ZWG. Posiada bardzo korzystne właściwości geotechniczne, tj. niską odkształcalność i wysoką nośność.

KPCM ul. Seminaryjna 1 w Bydgoszczy- BLOK A- budowa dźwigu	PION sp.z.o.o.
Projekt wykonawczy architektury budynku i instalacji elektrycznych	23.09.2019

- **Seria geotechniczna II-** jest pochodzenia fluwialnego i zbudowana jest z gruntów rodzimych, mineralnych, niespoistych– pospółek. Budujące ją grunty występują w stanie średniozagęszczonym i zagęszczonym o wartości charakterystycznej stopnia zagęszczenia. Może stanowić bezpieczne podłoże budowlane,
- **Seria geotechniczna III-** to prekonsolidowane gliny zwałowe, reprezentowane przez gliny piaszczyste zwięzłe i gliny piaszczyste, w stanie twardoplastycznym do półzwałowego. Grunty te posiadają wysoką nośność i niską odkształcalność, są wrażliwe na rozmakanie i przemarzanie.
- **Seria geotechniczna IV-** zbudowana jest z prekonsolidowanych, trzeciorzędowych glin pylastych. Grunty te znajdują się w stanie twardoplastycznym. Posiadają wysoką wytrzymałość na ścinanie w warunkach bez odpływu $S_u=300\text{kPa}$, oraz względnie niską odkształcalność $M=45\text{MPa}$,
- **Seria geotechniczna V** - to trzeciorzędowe, miopliocenijskie iły, występujące w stanie twardoplastycznym i półzwałowym. Strop iłów wykazuje znaczne zróżnicowanie spowodowane zarówno procesami glacytektonicznymi jak i silną erozją w strefie zbocza pradoliny. Seria geotechniczna V charakteryzuje się wybitnymi właściwościami ekspansywnymi. Przy czym biorąc pod uwagę stan iłów, przewiduje się głównie możliwość rozwoju procesów skurczu (w miejscu kulminacji iłów), poza kulminacją iły przykryte są warstwą piasków oraz wodami gruntowymi, stabilizującymi warunki wilgotnościowe. Szacowane ciśnienia pęcznienia mogą dochodzić do 150-200kPa.

Wody gruntowe występują poniżej rzędnych ok. 63- 64m n.p.m., wykazując maksymalne wahania na poziomie 0,7m. Poziom posadowienia fundamentu pod szyb windy w budynku „A” znajdzie się poniżej poziomu wód w strefie możliwych wahań lustra wody.

Na podstawie otrzymanych wyników rozpoznania geotechnicznego oraz uwzględniając charakterystykę konstrukcji stwierdza się: II kategorii geotechniczną w złożonych warunkach gruntowych dla realizacji całej zabudowy na omawianej działce

3.4 Wnioski i zalecenia:

- Wody gruntowe stwierdzono w rejonie rzędnej 63,0-64,0m n.p.m. poziom ten jest podparty hydraulicznie warstwą słabo przepuszczalnych glin i iłów, z wahaniami na poziomie ok. 0,7m rocznie (obecny stan jest średnio-niski). Od strony ul. Szubińskiej poziom wód gruntowych został sztucznie podpiętrzony poprzez konstrukcję oporową skarpy,

KPCM ul. Seminaryjna 1 w Bydgoszczy- BLOK A- budowa dźwigu	PION sp.z.o.o.
Projekt wykonawczy architektury budynku i instalacji elektrycznych	23.09.2019

- Zasypkę bruzdy fundamentowej wykonać z dobrze przepuszczalnych piasków,
- Konstrukcję położoną poniżej wody gruntowej oraz strefie jej wahań wykonać ze szczelnego betonu, alternatywnie zapewnić ciężką izolację przeciwwodną,
- Prace fundamentowe i ziemne prowadzić pod nadzorem geotechnicznym,
- z uwagi na bardzo dużą zmienność gruntów przewidzieć odbiór geotechnicznych wszystkich fundamentów,
- na podstawie otrzymanych wyników rozpoznania geotechnicznego oraz uwzględniając charakterystykę konstrukcji **stwierdza się II kategorię geotechniczną (w złożonych warunkach gruntowych),**

Prace ziemne i fundamentowe należy prowadzić w taki sposób, aby nie naruszyć stateczności istniejących fundamentów.

5. OPIS PROJEKTOWANYCH ZMIAN.

Niniejszy projekt przewiduje budowę dźwigu osobowego wewnętrznego w Bloku A i związaną z tym likwidację części pomieszczeń użytkowych. Miejsce dźwigu oznaczono na schematach i na rzutach każdej kondygnacji.

Dźwig projektowany jest na potrzeby administracji szpitala oraz dla obsługi pomieszczeń magazynowych i nie pełni on funkcji ratowniczej.

Szyb windy zostaje wydzielony z dotychczasowych pomieszczeń biurowych lub ich części:

- w poziomie piwnicy z pomieszczenia zlikwidowanej (już obecnie nieczynnej) dawnej sterylizatorni medycznej,
- w poziomie parteru- z pomieszczenia sali diagnostycznej,
- w poziomie I piętra- z pomieszczenia gabinetu lekarskiego
- w poziomie II piętra (poddasza)- z pomieszczenia biurowego.

Pomieszczenia powstałe za projektowanym dźwigiem (z dostępem do okien) pełnić będą funkcje biurowe na II piętrze (poddaszu), I piętrze, funkcje techniczne na parterze i magazynowe w piwnicy.

5.1. Dane ogólne Bloku A:

- powierzchnia zabudowy Bloku A– 1073,19m²,
- powierzchnia całkowita Bloku A- 4.104,00 m²,
- powierzchnia użytkowa części Bloku A objętego oprac.- 64,20m²,
- kubatura- 15.240m³.

KPCM ul. Seminaryjna 1 w Bydgoszczy- BLOK A- budowa dźwigu	PION sp.z.o.o.
Projekt wykonawczy architektury budynku i instalacji elektrycznych	23.09.2019

5.2. Projektowany dźwig osobowy:

- Dźwig osobowy elektryczny o udźwigu $Q = 630\text{kg}$ (8 osoby), prędkość- $0,1\text{m/s}$, wysokość podnoszenia- pow. $11,60\text{m}$, przystanki- sztuk 4, moc silnika- $4,6\text{kW}$, zasilanie napędu $3 \times 400\text{VAC}$, 50Hz , bezpieczniki na przyłączy: $3 \times 20\text{A}$, zwłoczny, miękki start i hamowanie (3-fazowy falownik).
- Wymiary szybu- $1750 \times 1625\text{mm}$. Nadszybie o wysokości- 3400mm (od posadzki ostatniego przystanku). Podszybie o głębokości- 105cm . Szyb obudowany blachą trapezową T-18,
- Kabina nieprzelotowa, wymiary kabiny: $1100\text{mm} \times 1400\text{mm} \times 2100\text{mm}$, ściany- panele aluminiowe pokryte materiałem tłumiący drgania, podłoga- wykładzina antypoślizgowa. Konstrukcja i obudowa stalowa, malowana proszkowo w kolorze RAL 9006. Drzwi w poziomie piwnicy- w klasie EI60. Kabina wyposażona w poręcz, zamontowaną równolegle po tej samej stronie, na której mieści się panel sterujący,
- Drzwi windy o szerokość min. $0,9\text{m}$ otwierane i zamykane automatycznie, wyposażone w system zatrzymujący zamykanie w przypadku wystąpienia przeszkody w wejściu,
- Sygnalizacja świetlna zjazdu windy (informująca, w którą stronę winda zmierza stronę,
- Sygnalizacją dźwiękową informująca o zamykaniu i otwieraniu drzwi i przystankach,
- przy wejściu do windy- zewnętrzny panel sterujący na wysokości $0,8 - 1,1\text{m}$, w odległości nie mniejszej niż $0,5\text{m}$ od ściany,
- Panele sterujące: wewnętrzny i zewnętrzny na wysokości $0,8 - 1,1\text{m}$ od posadzki, w odległości nie mniejszej niż $0,5\text{m}$ od narożnika kabiny – wyposażony w przycisk kondygnacji "zero", wyposażony w duże, oznaczone wypukłymi cyframi przyciski sterownicze (przystosowany dla osób niewidzących- Brail-owiskie nurery przycisków), wyróżniony kolorystycznie i dotykowo, lustro,
- do kabiny doprowadzić linię p-poż.,
- do kabiny doprowadzić linię telefoniczną z aktywnym numerem telefonu.

Uwagi:

- szerokość otworu drzwiowego 1180mm (zabudowa po montażu),
- wysokość otworu dla drzwi przystankowych od gotowej posadzki 2200mm ,
- zagłębienie dla progu drzwi przystankowych wysokość 42mm , szerokość 60mm ,
- obróbka drzwi przystankowych oraz progów drzwi po ich zamontowaniu,
- drabina do podszybia wys. 2200mm , szer. 400mm mocowana do ściany szybu,
- głębokość podszybia 1000mm ,
- wysokość nadszybia 3400mm ,

KPCM ul. Seminaryjna 1 w Bydgoszczy- BLOK A- budowa dźwigu	PION sp.z.o.o.
Projekt wykonawczy architektury budynku i instalacji elektrycznych	23.09.2019

- oświetlenie szybu zasilone z pionu administracyjnego min. 50 luksów w każdym miejscu. Wyłącznik oświetlenia szybu usytuowany w maszynowni,

5.2.1. Konstrukcja szybu dźwigowego:

- posadowienie: płyta fundamentowa, żelbetowe, wylewana z betonu B25, zbrojone stalą AIIIIN, wykonana na poziomie posadowienia istniejących fundamentów ścian nośnych Bloku A,
- istniejące fundamenty wokół projektowanego dźwigu- prawdopodobnie ceglane, posadowione bezpośrednio poniżej istniejącej posadzki. Faktyczny stan fundamentów zostanie określony po dokonaniu ich odkrycia w trakcie budowy windy,
- ściany szybu dźwigowego w poziomie piwnicy- żelbetonowe, wylewane z betonu B25, zbrojone stalą AIIIIN od poziomu – 4,64mppt do poziomu 0,00mppt, w klasie REI120,
- konstrukcja windy powyżej piwnic : ze stali S235JR mocowanej do konstrukcji budynku za pomocą kotew stalowych osadzonych na etapie wykonania ścian żelbetowych szybu oraz (w poziomie wyższych kondygnacji) do istniejących wieńców na kotwy wklejane,
- ścianki osłonowe szybu windowego- z blachy trapezowej T-18,

UWAGA:

- dostęp do placu budowy możliwy będzie wyłącznie z rusztowań (z zewnątrz) na każdą kondygnację nadziemną odrębnie. W trakcie prowadzenia robót budowlanych nie będzie dostępu na korytarze Bloku A na parterze, I piętrze, II piętrze (poddaszu),
- dla dostawy do środka budynku elementów stalowych konstrukcji dźwigu o długości 6,0m możliwe jest wykonanie tymczasowego otworu montażowego w dachu budynku (nad dźwigiem)- do wykonawcy winien ująć w swoich kosztach budowy wraz z odtworzeniem dachu wg stanu istniejącego- po zakończeniu robót montażowych,
- alternatywnie - w razie problemów z transportem długich elementów stalowych do budynku- dopuszcza się przecięcie ich na mniejsze elementy wygodne do transportu, a następnie ich zespawanie na placu budowy na pełne spoiny doczołowe. Miejsca spawu zabezpieczyć antykorozyjnie według punktu 9.

- pomieszczenia sąsiednie oddzielone od szybu windowego ściankami murowanymi z bloczków SILKA kl.15 gr. 12cm, na zaprawie cienkowarstwowej w klasie EI 120,
- nadproża w wybitych otworach drzwiowych- nowe, belki stalowych z dwuteowników walcowanych,

KPCM ul. Seminaryjna 1 w Bydgoszczy- BLOK A- budowa dźwigu	PION sp.z.o.o.
Projekt wykonawczy architektury budynku i instalacji elektrycznych	23.09.2019

- wykonanie wybicie otworów w stropach na wszystkich kondygnacjach (bez naruszania dachu) o wymiarach ok. 260 x 290cm z uwzględnieniem wymiany całych pól stropu Kłajna pomiędzy belkami stalowymi oraz wymiany fragmentów stropów drewnianych

UWAGA:

- określenie rzeczywistych wymiarów wybić w stopach będzie możliwe dopiero po wykonaniu odkrywek i ustaleniu rozstawu elementów konstrukcyjnych,
 - nie wyklucza się zaistnienia konieczności wyburzenia całego stropu (od ścian korytarza do ścian elewacyjnych) w przypadku innego niż przyjęto (w/g ogłędzin) oparcia konstrukcji stropu na ścianach nośnych na danej kondygnacji- co wykonawca robót winien uwzględnić w swoich kosztach budowy,
 - ściany otynkowane, proste i prostopadłe do siebie,
 - wytrzymałość ścian szybu zgodnie z pkt. normy PN-EN 81-20 (ściany szybu powinny mieć taką wytrzymałość mechaniczną, że siłę 1000 N, równomiernie rozłożoną na powierzchni 0,30 m x 0,30 m o przekroju okrągłym lub kwadratowym, przyłożoną prostopadłe do ściany w jakimkolwiek punkcie z jednej lub z drugiej strony, powinny wytrzymać bez odkształcenia trwałego większego niż 1 mm i odkształcenia sprężystego większego niż 15 mm,
 - odchylenie od pionu dla ściany drzwiowej 10 mm dla pozostałych ścian 20 mm na wysokości całego szybu,
 - szyb powinien przenieść obciążenia wywołane przez dźwig,
 - w nadszymbiu zamontować na stałe hak lub belkę montażową o nośności 1000 kg,
- uzupełnienie przestrzeni stropów po wycięciu otworu pod szyb windy- fragmenty nowych stropów- wylewane z betonu B25 i stali zbrojeniowej AIIIIN,

UWAGA:

- w odniesieniu do wszystkich elementów konstrukcyjnych obowiązuje zasada sprawdzenia wymiarów bezpośrednio na placu budowy,
- przed rozpoczęciem wyburzeń oznaczyć miejsca w których przebiegają czynne instalacje podziemne: ustalić ich rzeczywistą lokalizację oraz zabezpieczyć na czas budowy,

5.2.3. Izolacje przeciwwilgociowe i przeciwwodne:

- izolacja pozioma ławy fundamentowej; powłokowa z zaprawy wodoszczelnej typu „Hydrostop”,

KPCM ul. Seminaryjna 1 w Bydgoszczy- BLOK A- budowa dźwigu	PION sp.z.o.o.
Projekt wykonawczy architektury budynku i instalacji elektrycznych	23.09.2019

- izolacja pionowa ścian w poziomie piwnic, zagłębionych w gruncie- powłokowa, typu „Hydrostop” powiązana z izolacją poziomą ścian,
- izolacja posadzek na gruncie dla piwnicy (w pobliżu budowanego szybu windowego)- 2 warstwy papy izolacyjnej termozgrzewalnej lub alternatywnie folia PE izolacyjna wysokociśnieniowa z wywinięciem na ściany na wysokość 15cm,
- izolacja szczeliny dylatacyjnej- za pomocą systemowych listew izolacyjnych + wypełnienie w szczelinie na głębokość 15cm- polistyren expandowany, np. EPS 70-040, EPS100-038,
- uszczelnianie szczelin dylatacyjnych przy pomocy silikonu na bazie kwasu octowego, po zastosowaniu taśmy pęczniejącej.

UWAGA:

- *Wszystkie izolacje poziome i pionowe ścian i posadzek powinny być połączone między sobą w sposób zapewniający szczelność wszystkich płaszczyzn poziomych i pionowych.*

5.2.4. Izolacje antykorozyjne:

- konstrukcje stalowe: powlekane preparatem Epinox 77 (lub równoważnym)
 - warstwa podkładowa, grubość suchej warstwy 80µm
 - 2 warstwy wierzchniego krycia, grubość suchej warstwy 40µm
 - grubość sumaryczna suchej warstwy min. 160µm

5.2.5. Wykończenie wewnętrzne:

a) TYNKI

Projektuje się uzupełnienia tynków cementowo- wapiennych na ścianach w rejonie wybitych otworów drzwiowych i likwidowanych ściankach. Na narożnikach ścian korytarzy zaleca się zastosowanie wtapianych w grubość tynku systemowych listew krawędziowych z PVC, lub nakładkowych,

b) MALOWANIE

Malowanie naprawcze ścian: farbami akrylowymi lub lateksowymi w kolorze istniejących ścian. Sufity w kolorze białym. Malowaniem objąć całe pomieszczenia i cały korytarze.

Ściany podszybia i szybu pomalowane farbą nieścieralną.

KPCM ul. Seminaryjna 1 w Bydgoszczy- BLOK A- budowa dźwigu	PION sp.z.o.o.
Projekt wykonawczy architektury budynku i instalacji elektrycznych	23.09.2019

c) POSADZKI:

- uzupełnienie naprawcze: wykładzina rulonowa PCV termozgrzewalna, klasa ścieralności M, klasa użytkowa 34/43, trudnozapaalna. Zaokrąglone (wyoblone) łączenia ze ścianami,
- warstwy posadzkowe na gruncie układane (od dołu) na podsypce piaskowej gr.20cm, stabilizowanej mechanicznie do osiągnięcia stopnia zagęszczenia- 0,6 oraz na podkładzie z betonu B15 gr.10cm, wylewanego pod warstwą izolacji przeciwwilgociowej. Podbudowa posadzek- z betonu B30, dylatowana po obwodzie ściany i szybu windowego.

5.2.6. Drzwi:

- do pomieszczeń administracyjnych, itp.- drzwi pełne, wzmocnione konstrukcyjnie o izolacyjności akustyczne 32dB, z płyty wiórowej laminowanej z atestem dla obiektów służby zdrowia. Ościeżnice stalowe,
- do wind- drzwi w komplecie z dźwigiem, w poziomie piwnic w klasie EI60, w kolorze RAL 7040.

Uwaga:

- *dokładność osadzenia sprawdza się za pomocą pionu, poziomicy oraz szablonu do sprawdzenia przekątnych ościeżnicy z dokładnością do 1mm,*
- *mocowanie ościeżnic należy wykonać ściśle według instrukcji ich producenta, z użyciem materiałów i narzędzi przewidzianych w tych instrukcjach.*

5.2.7. Okna:

- nowe okna PCV w kolorze białym wymieniane (z istniejących okien PCV na nowe okna PCV) ze względu na konieczność stworzenia w ich miejscach przejść technologicznych na czas budowy dźwigu. Uznano, że stare okna zdemontowane okresowo (na czas budowy) nie będą się już nadawały do ponownego wbudowania.

5.3.Projektowane instalacje wewnętrzne:

a) instalacje elektryczne:

- Zasilanie projektowanego dźwigu do szafy maszynowni na II piętrze wykonać z istniejącej rozdzielnicy głównej RG „A” w piwnicy, z pola nr 4/3 przewodem typu YDYżo 5x10 mm².
- W/w pole wyposażyć w wyłącznik nadprądowy C303 40A.

KPCM ul. Seminaryjna 1 w Bydgoszczy- BLOK A- budowa dźwigu	PION sp.z.o.o.
Projekt wykonawczy architektury budynku i instalacji elektrycznych	23.09.2019

- Z pomieszczenia istniejącej rozdzielni RG" A" do podszybia dźwigu doprowadzić taśmę FeZn 25x4 mm jako uziemienie konstrukcji dźwigu.
- Z tablicy rozdzielczej administracji (II piętro) wyprowadzić:
 - obwód zasilający gniazdo wtykowe w szafie maszynowni - przewód YDYżo 3x2,5 mm²,
 - obwód zasilający oświetlenie szafy maszynowni i szybu - przewód YDYżo 3x1,5 mm²,
 - w tablicy rozdzielczej administracji doinstalować wyłącznik różnicowo prądowy z członem nadprądowym B16A, 30 mA na zasilaniu obwodu do gniazda wtykowego i wyłącznik różnicowo prądowy z członem nadprądowym B10A, 30 mA na zasilaniu obwodu oświetleniowego,
 - na każdej kondygnacji budynku, przy wejściu/wyjściu z dźwigu zainstalować oprawę LED z mikrofalowym czujnikiem ruchu,
 - sposób wykonania instalacji podano na rysunkach E-01...E-04.

b) system SSP

Istniejący system SSP w budynku A oparty jest o adresowalny system POLO ALFA 4000 uzbrojony w detektory dymu i temperatury oraz ręczne ostrzegacze pożaru. System zabezpieczenia przeciwpożarowego budynku monitorowany będzie w jednostce ratowniczo-gaśniczej PS w Bydgoszczy. Wszystkie urządzenia posiadać muszą certyfikaty zgodności wydane przez CNBOP z wymaganiami normy europejskiej EN-54.

Przewiduje się przyłączenie projektowanego dźwigu do istniejącego w budynku „A” systemu SSP, który ma nim sterować w następujący sposób:

- w przypadku zadziałania alarmu II stopnia lub uruchomienia alarmu przyciskiem ROP- winda ma zjechać na parter i tam się zatrzymać z drzwiami w pozycji otwartej. Pozostałe drzwi mają być w pozycji zamkniętej,
- w przypadku zadziałania czujki dymu w pobliżu wyjścia z windy w poziomie parteru- winda ma zjechać na I piętra i tam się zatrzymać z drzwiami w pozycji otwartej. Pozostałe drzwi mają być w pozycji zamkniętej.

Wpięcie dźwigu do systemu SSP nastąpi poprzez dodatkowy (nowy) element sterujący EKS-4001 podłączony do istniejącego w budynku, liniowego systemu sygnalizacji pożary (SSP) Polon 4900. Wpięcia dokona firma serwisująca system SSP.

Centrala SSP znajduje się w budynku portierni (przy wjeździe na teren szpitala), w którym pełniony jest całodobowy dyżur i nadzór nad szpitalem.

KPCM ul. Seminaryjna 1 w Bydgoszczy- BLOK A- budowa dźwigu	PION sp.z.o.o.
Projekt wykonawczy architektury budynku i instalacji elektrycznych	23.09.2019

6. OCHRONA POŻAROWA BUDYNKU:

6.1 Odporność pożarowa szpitala w części połączonej z budynkiem A:

Blok A Szpitala Pulmonologii zakwalifikowany został do kategorii ZL- III, natomiast bloki "B", "C", "E" - w kategorii ZLII zagrożenia ludzi.

Wysokość budynku liczona od poziomu najniższego wejścia do budynku poziomu izolacji termicznej nad ostatnią kondygnacją wynosi ponad 12m- jest to więc obiekt średniowysoki - winien więc być wykonany w klasie minimum „B” odporności pożarowej i być podzielony na strefy pożarowe.

Dla tej klasy odporności pożarowej budynku jego poszczególne jego elementy konstrukcyjne powinny spełniać następujące wymagania:

- główna konstrukcja nośna budynku- ściany, słupy, podciąg i ramy powinny spełniać minimalną odporność ogniową- **R 120**,
- stropy- **REI60**,
- ściany zewnętrzne- **EI 60**,
- ściany wewnętrzne- **EI30**,
- konstrukcja nośna dachu- **R30**,
- przekrycie dachu- **E30**
- biegów i spoczników na drogach ewakuacyjnych- **R 60**.

i być wykonane z materiałów posiadających cechy nierozprzestrzeniające ognia.

Zgodność istniejących elementów konstrukcyjnych i budowlanych Bloku A z w/w przepisami ochrony przeciwpożarowej nie jest przedmiotem niniejszego projektu.

Projektowany dźwig należy do strefy pożarowej kondygnacji nadziemnych budynku A. Został on oddzielony od poziomu piwnic tego budynku ścianami żelbetowymi w klasie R120 i drzwiami w klasie EI60 oraz fragmentem stropu w klasie REI60.

Pomieszczenia graniczące z szybem tego dźwigu zostały od niego oddzielone – na parterze, I i II piętrze- ściankami murowanymi z bloczków SILKA kl.15 gr. 12cm, na zaprawie cienkowarstwowej w klasie EI 120.

Pozostałe elementy budowlane budynku A nie wchodzą w zakres niniejszego projektu.

6.2 Strefy pożarowe.

Bloki A,B,C,E - podzielono na szereg stref pożarowych - w ramach projektu budowlanego rozbudowy i przebudowy Szpitala KPCP- etap II- który do chwili obecnej nie został zrealizowany.

W/w zakres prac dostosowawczych całego budynku A do obowiązujących przepisów przeciwpożarowych - nie wchodzi w zakres niniejszej dokumentacji projektowej.

KPCM ul. Seminaryjna 1 w Bydgoszczy- BLOK A- budowa dźwigu	PION sp.z.o.o.
Projekt wykonawczy architektury budynku i instalacji elektrycznych	23.09.2019

W 2011 roku opracowana została dla budynków A, B, C, E -*Ekspertyza bezpieczeństwa pożarowego* dla której uzyskano **Postanowienie KW PSP z dnia 05.09.2011r.** Ustalenie w/w dokumentów będą realizowane w ramach przebudowy budynków A, B, C, E Szpitala Pulmonologii- w dalszych etapach inwestycyjnych.

6. DOSTĘPNOŚĆ DLA OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH:

Budynek A w całości zaprojektowano jako dostępny dla osób niepełnosprawnych- co zostanie zrealizowane w ramach przebudowy budynków A, B, C, E Szpitala Pulmonologii.
Projektowany dźwig osobowy jest elementem w/w dostosowania.

7. Dostęp technologiczny do Bloku A

Budynek „A” KPCP w czasie trwania robót budowlanych będzie obiektem funkcjonującym i obsługującym pacjentów- stąd też pomieszczenia w których został zlokalizowany nowy dźwig muszą zostać oddzielone od reszty każdej kondygnacji nadziemnej w sposób zapewniający zachowanie czystości poza placem budowy
Dostęp do placu budowy nie może kolidować z pracą szpitala i odbywać się może:

1. na poziom piwnicy budynku „A” (jest poziom obecnie nieużytkowany)- istniejącym wejściem oraz istniejącą klatką schodową,
2. do parteru, I piętra i poddasza (na każdą kondygnację odrębnie)- wyłącznie z rusztowań zewnętrznych - otworami technologicznymi stworzonymi w wyniku demontażu okien.

7. UWAGI OGÓLNE

- wszystkie elementy budowlane i rozwiązania systemowe wbudowane w obiekt powinny posiadać aktualne atesty, certyfikaty i świadectwa dopuszczenia do zastosowania na terenie polski i UE,
- całość dokumentacji projektowej podlega ochronie w zakresie praw autorskich i pokrewnych. Po wydaniu decyzji o pozwoleniu na budowę oraz po zaakceptowaniu przez przedstawiciela wykonawstwa przedmiotowej dokumentacji, wprowadzenie jakichkolwiek zmian wymaga pisemnego uzgodnienia z autorami projektu,
- realizację budowy należy prowadzić pod stałym nadzorem projektantów dot. przede wszystkim konstrukcji i architektury,
- zmiany przyjętych rozwiązań projektowych, nie wchodzące w zakres nadzorów autorskich, będą przedmiotem oddzielnego opracowania.

KPCM ul. Seminaryjna 1 w Bydgoszczy- BLOK A- budowa dźwigu	PION sp.z.o.o.
Projekt wykonawczy architektury budynku i instalacji elektrycznych	23.09.2019

8. OBSZAR ODDZIAŁYWANIA INWESTYCJI

Projektowana budowa dźwigu nie wpłynie na istniejące otoczenie Bloku A oraz pozostałych budynków szpitalnych. Jego obszar oddziaływania ograniczy się do wnętrza Bloku A w zakresie kilku pomieszczeń sąsiadujących z placem budowy (promień oddziaływania inwestycji wewnątrz Bloku A wyniesie do 8,0m i nie wykroczy poza obrys jego ścian zewnętrznych).

9. UWAGI DOTYCZĄCE POSTĘPOWANIA PRZETARGOWEGO I BUDOWY:

- Zgodnie z obowiązującymi przepisami: ustawy - Prawo zamówień publicznych z dnia 29 stycznia 2004 (Dz. U. z 9 lutego 2004r.), art. 29 ust. 3- wszystkim występującym w niniejszej dokumentacji wskazaniom znaków towarowych, patentów lub pochodzenia należy przypisać wyrazy „lub równoważny”. Podane w niniejszej dokumentacji „z nazwy” materiały i technologie są przykładowe (wzorcowe) dla określenie wymaganego nieprzekraczalnego standardu technicznego lub parametrów technicznych. Parametry te nie mogą podlegać zmianie,
- Podstawą do wykonania oferty przetargowej jest komplet dokumentacji technicznej. Przedmiary robót stanowią materiał pomocniczy. Projekt (budowlany i wykonawczy) ma priorytet przez przedmiarem budowlanym,
- W czasie realizacji robót budowlanych przestrzegać należy wymagań zawartych w Załączniku Nr 3 do Warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie,
- Na wszystkie proponowane zmiany oferent musi uzyskać pisemną zgodę Zamawiającego oraz projektanta (projektantów), który wykonywał dokumentację objętą zakresem postępowania przetargowego. Proponowane zmiany nie mogą powodować pogorszenia warunków wynikających z istniejącej dokumentacji technicznej,
- Oferent zobowiązany jest do dokonania wizji lokalnej placu budowy celem ujęcia w ofercie wszelkich kosztów wynikających z organizacji robót, organizacji placu budowy, transportu wielkogabarytowego, dźwigów, wywozu gruzu i nieczystości lokalizacji innych niezbędnych elementów placu budowy itp. oraz wszystkie związane z tym pochodne, jak pozwolenia, wyłączenia, zajęcie pasa, rozbiórki, uwzględnienie ewentualnych interesów osób trzecich itd. Do wyceny należy również przyjąć koszt likwidacji placu budowy, uprzątnięcia terenu, przywrócenia stanu pierwotnego
- nie wyklucza się istnienia w ziemi nienaniesionych geodezyjnie i niezidentyfikowanych sieci i urządzeń podziemnych,

KPCM ul. Seminaryjna 1 w Bydgoszczy- BLOK A- budowa dźwigu	PION sp.z.o.o.
Projekt wykonawczy architektury budynku i instalacji elektrycznych	23.09.2019

- Prace wyburzeniowe należy prowadzić w sposób nie zagrażający istniejącemu obiektowi. Dobór technologii rozbiórki należy uzgodnić z inspektorem nadzoru przed przystąpieniem do jej wykonywania,
- Roboty budowlane prowadzone będą w czasie nieprzerwanego funkcjonowania szpitala,
- Bezpośredni wykonawca zobowiązany jest do sprawdzenia dokumentacji projektowej pod kątem jej kompletności i aktualności. Ewentualne uwagi należy zgłaszać pisemnie Zamawiającemu w trakcie trwania procedury przetargowej,
- Przed rozpoczęciem prac budowlanych kierownik budowy zobowiązany jest do sprawdzenia całości dokumentacji projektowej, sprawdzenia miejsc krzyżowania się oraz styku poszczególnych instalacji i substancji budowlanej. W razie występowania kolizji nieujawnionej w dokumentacji- należy miejsca kolizyjne zgłosić inspektorowi nadzoru i projektantowi przed przystąpieniem do wykonawstwa. Wszelkie prace wynikające z konieczności demontażu elementów kolidujących wykonanych bez koordynacji z innymi branżami i bez zgłoszenia inspektorowi nadzoru będą obciążały wykonawcę. W takiej sytuacji kierownik budowy jest zobowiązany do przygotowania w formie szkicu wysokościowego (lub lokalizacyjnego) sieci kolidujących, z podaniem ich parametrów wymiarowych, wysokościowych lub lokalizacyjnych, wynikających z projektu oraz zastanych w miejscu wykonawstwa, projektant jest zobowiązany, po otrzymaniu w/w informacji, do niezwłocznego uzgodnienia rozwiązania projektowego,
- Zmiany, konieczne do wprowadzenia w trakcie realizacji (wynikające z warunków zastanych w istniejącej substancji budowlanej, z optymalizacji przyjętych rozwiązań technicznych, lub w celu uniknięcia kolizji) podlegają uzgodnieniu przed wykonawstwem, z kierującymi pracami wszystkich branż, na które mogą mieć wpływ, a następnie z generalnym projektantem,
- Zmiany realizacyjne, wywołujące konieczność zmian w dokumentacji w zakresie nie objętym nadzorem autorskim będą przedmiotem oddzielnych regulacji prawnych,
- Wykonawcy i dostawcy urządzeń lub technologii są zobowiązani do zapewnienia odpowiedniej jakości i trwałości oraz wymaganych przez Zamawiającego i ustalonych w kontrakcie parametrów technicznych i technologicznych dostarczanych produktów. Jeżeli rozwiązania projektowe określają te parametry w sposób nie wystarczający, zbyt ogólny, niezgodny z obowiązującymi przepisami szczególnymi, wymaganiami Zamawiającego lub zasadami wiedzy technicznej, wykonawca jest zobowiązany do dokonania niezbędnych wyjaśnień lub uzgodnień przed rozpoczęciem prac,

KPCM ul. Seminaryjna 1 w Bydgoszczy- BLOK A- budowa dźwigu	PION sp.z.o.o.
Projekt wykonawczy architektury budynku i instalacji elektrycznych	23.09.2019

- Wykonawca zobowiązany jest do dostarczenia na budowę aktualnych atestów i certyfikatów na wszystkie zastosowane materiały budowlane, zgodnych z wymogami ustawy Prawo budowlane i rozporządzeń wykonawczych, normami polskimi i UE oraz wymaganiami Zamawiającego określonymi w kontrakcie,
- Elementy budowlane i rozwiązania systemowe powinny posiadać dokumenty potwierdzające wymaganą w projekcie klasyfikację w zakresie rozprzestrzeniania ognia, wydana przez uprawnione jednostki naukowo badawcze,
- Wykonawca zobowiązany jest do pozyskania „danych techniczno ruchowych” oraz „karty zgodności produktu” dla wszystkich zastosowanych urządzeń wymagających tego typu dokumentów /dla celów odbiorowych/,
- W odniesieniu do elementów konstrukcyjnych obowiązuje zasada ich wykonywania w oparciu zarówno o projekt konstrukcyjny, jak też architektoniczny oraz zasada sprawdzenia wymiarów bezpośrednio na placu budowy,
- W odniesieniu do elementów stolarki i ślusarki okiennej i drzwiowej, parapetów, krat, itp., obowiązuje zasada sprawdzenia rzeczywistych wymiarów powykonawczych otworów, w których mają być one osadzone. Wrota i drzwi nie mogą mieć wymiarów (szerokości i wysokości) mniejszej, niż założona w projekcie, Przed przystąpieniem do ich odbiorów i rozruchów obowiązuje wykonanie dokumentacji powykonawczej, uwzględniającej wszystkie zmiany wprowadzone w trakcie budowy (z załączeniem niezbędnych certyfikatów i uzgodnień oraz innych dokumentów wymaganych dla wbudowanych materiałów, urządzeń lub technologii przez przepisy prawa budowlanego, normy i normatywy),
- Wykonawca zobowiązany jest do przeprowadzenia procedury odbiorowej (w skład której wchodzi: odbiór końcowy oraz odbiory częściowe prac zanikających) potwierdzanej protokolarnie przez Nadzór Inwestorski,
- Jeżeli odbierany zakres prac wykonywany był przez niezależnych wykonawców lub podwykonawców różnych branż, to ich umocowani przedstawiciele winni uczestniczyć w takich odbiorach technicznych,
- Wykonawca zobowiązany jest do przeprowadzenia w/w procedury także z udziałem upoważnionych przedstawicieli dostawców urządzeń lub technologii, jeżeli jest niezbędnym warunkiem uzyskania gwarancji,
- Wykonawca zobowiązany jest do potwierdzenia poprawności robót budowlanych oraz montażu zabudowywanych urządzeń i instalacji przez odpowiednich inspektorów nadzoru,

KPCM ul. Seminaryjna 1 w Bydgoszczy- BLOK A- budowa dźwigu	PION sp.z.o.o.
Projekt wykonawczy architektury budynku i instalacji elektrycznych	23.09.2019

- Wykonawca jest zobowiązany do przeprowadzenia rozruchów i regulacji wszystkich urządzeń i instalacji, do ich czasowej eksploatacji we współpracy z odpowiednimi służbami inwestora w celu sprawdzenia poprawności ich wykonania i funkcjonowania. Regulację wszystkich instalacji uznaje się za zakończoną po pełnym jej uruchomieniu oraz po uzyskaniu parametrów technicznych i technologicznych założonych w projekcie (pisemnym potwierdzeniu w protokołach rozruchowych),
- Wykonawca zobowiązany jest do opracowania instrukcji użytkowania obiektu w rozbiciu na poszczególne branże oraz do zapewnienia niezbędnego szkolenia i instruktażu przedstawicieli przyszłego użytkownika obiektu- wraz z pokazem i przetestowaniem wszystkich jego elementów. Instrukcja powinna zawierać:
 - opis pracy instalacji,
 - wymagane ustawienie,
 - opis wymaganych parametrów,
 - opis typowych stanów awaryjnych i sposób postępowania w stanach awaryjnych,
 - wytyczne eksploatacyjne i przeglądowe,
 - specyfikacja warunków niezbędnych dla uzyskania pełnej gwarancji,
 - instrukcja branży budowlanej powinna zawierać wytyczne eksploatacyjne oraz sposoby i częstotliwość konserwacji zastosowanych materiałów i technologii.

Opracował:

arch. Ludmiła Magdańska