

## **II.**

### **Opis techniczny, do projektu architektoniczno - budowlanego pt.:**

Tężnia solankowa

**Uwaga:** część opisową do projektu sporządzono zgodnie z rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. W sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z dnia 27 kwietnia 2012r.)

### **1. Podstawa opracowania.**

1.1. Zlecenie inwestora.

1.2. Mapa do celów lokalizacyjnych

1.3. Polskie Normy i Przepisy

**2. Przeznaczenie i program użytkowy obiektu budowlanego oraz, w zależności od rodzaju obiektu, jego charakterystyczne parametry techniczne, w szczególności: kubaturę, zestawienie powierzchni, wysokość, długość, szerokość i liczbę kondygnacji.**

2.1. Przeznaczenie - całość założenia ma na celu stworzenie dodatkowej rekreacyjnej przestrzeni do użytkowania przez mieszkańców osiedla

2.2. Program użytkowy - trzy tężnie wolnostojące wraz z elementami małej architektury, ławki, kosze na śmieci, ogrodzenie

2.3. Charakterystyczne parametry techniczne pojedynczej tężni:

a. kubatura - **20,96m<sup>3</sup>**

b. zestawienie powierzchni **10,2m<sup>2</sup>**

c. wysokość - **5,20m**

d. średnica - **3,00m**

e. liczba kondygnacji - **nie dotyczy**

### **3.**

**Forma architektoniczna i funkcja obiektu budowlanego, sposób jego dostosowania do krajobrazu i otaczającej zabudowy oraz sposób spełnienia wymagań, o których mowa w art. 5 ust. 1 ustawy.**

3.1. Forma architektoniczna - pojedyncza tężnia stanowi konstrukcję drewnianą na płycie posadowioną na płycie żelbetowej, wokół tężni zaprojektowane zostały murki, które stanowią podstawy ławek jak również zaprojektowano wolnostojące krzesła ze stolikami. Całość założenia została ogrodzona. Ogrodzenie stanowią wysokie (5m) słupy, pomiędzy którymi rozpięta została polipropylenowa siatka. Na teren założenia prowadzą dwie furtki z tablicami informacyjnymi.

3.2. Funkcja obiektu - tężnia solankowa

3.3. Wymagania, o których mowa w art. 5 ust. 1 ustawy Prawo Budowlane.

a. budynki na terenie inwestycji nie podlegają opiece konserwatorskiej, ani nie są wpisane do rejestru zabytków.

b. lokalizacja nowej zabudowy nie narusza interesów osób trzecich, w tym zapewnienia dostępu do drogi publicznej.

## **4.**

### **Część konstrukcyjno-materiałowa:**

#### **4.1.Fundamenty:**

- a.płyta żelbetowa: bet. kl. b30(c25/30) W8, zbrojona prętami stalowymi A-IIIN- podbudowa wg rysunków konstrukcji

**UWAGA:** Podbudowami zejść bezwzględnie do poziomu gruntu nośnego!

#### **4.2.Ściany fundamentowe**

- a.żelbetowe: bet. kl. b30(c25/30) W 8, zbrojona prętami stalowymi A-IIIN- podbudowa wg rysunków konstrukcji

- b.beton architektoniczny

#### **4.3.Ogrodzenie**

- a.wieloprzęsłowe słupy stalowe (malowane proszkowo na kolor czarny lub grafitowy) przeszło ażurowe z siatki polipropylenowej (czarnej)

## **5.Zastosowane rozwiązania konstrukcyjno - materiałowe**

- a.Beton w konstrukcjach żelbetowych klasy B25 (C20/25) W8

- b.Stal zbrojeniowa zasadnicza klasy: A-III N, stal prętów rozdzielczych kl. A-I (St3SX).

## **6.Elementy wykończenia wewnątrz wynikające z technologii:**

6.1.z uwagi na ogólnodostępny charakter założenia wszystkie elementy muszą być trwałe i najwyższej jakości

6.2.mocowania elementów typowych wg wytycznych i instrukcji producenta

## **7.Końcowe uwagi ogólne:**

7.1.Wszystkie materiały konstrukcyjne oraz wykończenia zastosowane w całej inwestycji muszą posiadać dopuszczenia do stosowania w budownictwie zgodnie z polskimi normami i przepisami.

7.2.Roboty prowadzić zgodnie z polskimi normami, normami branżowymi, polskim prawem, zasadami sztuki budowlanej, przepisami BHP oraz „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, budownictwo ogólne” tom I, Arkady 1989r i projektem.

7.3.Ochrona uzasadnionych interesów osób trzecich.

Projektowane obiekty nie wprowadzają zmian na działkach sąsiednich w zakresie zapewnienie dostępu do drogi publicznej, ograniczenia dopływu światła dziennego do pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi, nie pozbawiają działek sąsiednich możliwości korzystania z wody, kanalizacji, energii elektrycznej i ciepłej oraz ze środków łączności

## **7.4.ZALECENIA I WYTYCZNE WYKONAWCZE**

- a.Projekt budowlany konstrukcyjny oraz wykonany na jego podstawie projekt techniczny rozpatrywać łącznie, z projektem architektonicznym i instalacyjnymi.

- b.Materiały budowlane powinny posiadać wszystkie wymagane w Polsce atesty i aprobaty.

- c. Roboty budowlane wykonywać zgodnie z zasadami sztuki budowlanej oraz wytycznymi producentów materiałów i urządzeń.
- d. Wszystkie roboty specjalistyczne należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi normami i poprzez sprawdzonych wykonawców.
- e. Podane w projekcie rozwiązania i wymiary należy ewentualnie weryfikować na budowie.
- f. Wszelkie rozbieżności, wątpliwości oraz zmiany wynikłe w trakcie budowy należy wyjaśnić i uzgodnić z projektantem przed przystąpieniem do wykonywania danych robót.
- g. Zastosowanie materiałów innych niż wskazane w projekcie wymaga akceptacji projektanta.
- h. Po wykonaniu robót betonowych mokrych, prowadzić właściwą pielęgnację betonu.
- i. Szczególną uwagę zwrócić na jakość i sposób zagęszczenia podbudowy i warstw konstrukcyjnych posadzki, aby uniknąć jej pęknięcia podczas eksploatacji.
- j. Przed wykonaniem podkładu betonowego posadzki na gruncie doprowadzić do starannego zagęszczenia podłoża do stopnia zagęszczenia zbliżonego do jedności w szczególności w miejscach gdzie grunt został naruszony podczas wykopów tj. przy stopach i ławach fundamentowych !
- k. Elementy konstrukcji posadawiać na gruncie nośnym zagęszczonym do stopnia zagęszczenia min.  $ID(n) = 0,90$
- l. Podlewkami z „chudego betonu” zejść bezwzględnie do poziomu gruntu nośnego .
- m. W trakcie prowadzenia robót ziemnych i fundamentowych należy stosować się do postanowień norm PN-B-06050 oraz pkt 2.4. PN-81/B-03020 .
- n. Niedopuszczalne jest posadawianie stóp i ław na gruncie spulchnionym lub nienośnym. W przypadku natrafienia pod fundamentami na grunt nasypowy bądź nienośny zastąpić go piaskiem stabilizowanym cementem jak niżej. Podlewki pod stopy wykonać o projektowanej grubości i wielkości.
- o. Do wszelkich zasypań wewnętrznych i w obrębie fundamentów należy używać piasku średniego stabilizowanego mechanicznie ubijanego warstwami gr. 20cm.
- p. Szczególną uwagę zwracać na jakość i przyczepność podłoża podposadzkowych tak aby w trakcie eksploatacji nie ulegały odwarstwianiu się i kruszeniu .
- q. W trakcie wylewania podłoża stosować masę betonową o konsystencji wilgotnej ostatecznie gęsto plastycznej mając na uwadze to, że zaprawy o dużej ilości wody zarobowej posiadają tendencje do skurczów technologicznych powodujących pęknięcie posadzek .
- r. Wierzchnia warstwa wylewek powinna być wzmocniona np. przez dodatkowe posypanie przed zatarciem cementem. W trakcie dojrzewania betonów posadzek stosować intensywną pielęgnację utrzymując posadzki w stanie wilgotnym przez 7 dni !
- s. Na całej powierzchni dylatacji murów stosować przekładkę styropianową.
- t. Spoiny spawalnicze nieokreślone na rysunkach o grubości  $a = 0,7$  grubości ścianki cieńszego z łączonych elementów.

#### 7.5. UWAGI KOŃCOWE

- a. Przed dostawą gotowych elementów konstrukcji stalowej na budowę dokonać w wytwórni montażu próbnego celem wyeliminowania ewentualnych nieścisłości .
- b. Konstrukcje stalowe wykonać zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru elementów wysyłkowych stalowych konstrukcji budowlanych" opracowanymi przez COKM "Mostostal" oraz wymaganiami normy PN-77/B-62000 "Konstrukcje stalowe budowlane - wymagania i badania".
- c. Prace budowlane wykonywać zgodnie z „ Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych” przy zachowaniu obowiązujących przepisów BHP , przez wyspecjalizowane firmy budowlane, pod nadzorem osób posiadających stosowne uprawnienia, wymagane prawem.

**UWAGA:** W związku z lokalizacją inwestycji w pobliżu instalacji ciepłociągu, gazu i wody przed przystąpieniem do realizacji należy projekt zagospodarowania terenu uzgodnić z gestorami sieci>

**Opracowała:**

mgr inż. arch. Izabela Nowacka

**Opracował:**

mgr inż. Paweł Maciejewski

### **III.**

#### **OŚWIADCZENIE O ZGODNOŚCI PROJEKTU BUDOWLANEGO Z OBOWIĄZUJĄCYMI PRZEPISAMI I ZASADAMI WIEDZY TECHNICZNEJ**

Łódź dnia 17.04.2018r

Stosownie do art.20 ust.4 Ustawy z dnia 07.07.1994 Prawo Budowlane  
(tekst jednolity Dz. U. z 2016 poz. 290)

Oświadczamy, że niniejszy projekt budowlany w branży architektonicznej i  
konstrukcyjnej budowy tężni solankowej, został sporządzony zgodnie z  
obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

mgr inż. arch. Izabela Nowacka

mgr inż. Paweł Maciejewski

jednostka projektowa <b>inpracownia</b>	stadium dokumentacji <b>Projekt Budowlany</b>	branża <b>Architektura Konstrukcja</b>
--	--	---

**III INFORMA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA**

nazwa obiektu	TEŻNIA SOLANKOWA
---------------	------------------

adres obiektu	ŁÓDŹ, ul. CZAJKOWSKIEGO 14 DZ NREWID 9/65
---------------	---

inwestor	MIASTO ŁÓDŹ WYDZIAŁ EDUKACJI W DEPARTAMENCIE SPRAW SPOŁECZNYCH UMŁ Ul. Krzemieniecka 2b 94-030 Łódź
----------	---

kategoria obiektu budowlanego	obręb ewidencyjny <b>W-20</b>	jednostka ewidencyjna <b>106106_9.0035</b>
-------------------------------	----------------------------------	---

zespół projektowy:		
podpis	branża  <b>architektura projektant</b>	tytuł zawodowy imię nazwisko numer uprawnień  mgr inż. arch. <b>Izabela Nowacka</b> 31/LOOK/2012 w specjalności architektonicznej

data opracowania	<b>kwiecień 2018</b>
------------------	----------------------

## **IV. OPIS W ZAKRESIE INFORMACJI DOTYCZĄCEJ BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA**

W zakresie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia dla inwestycji  
pt: Budowa budynku szkoły podstawowej wraz z urządzeniami budowlanymi  
(w tym instalacjami wewnętrznymi i układem komunikacji wewnętrznej)

### **1. Lokalizacja inwestycji.**

Czajkowskiego 14

### **2. Inwestor.**

Miasto Łódź

### **3. Projektant.**

mgr inż. arch. Izabela Nowacka

### **4.**

#### **Podstawa prawna.**

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120 poz. 1126).

### **5.**

#### **Zakres robót.**

Zakres projektowanych robót budowlanych obejmuje przebudowę rejestracji Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów:

#### **5.1. Zagospodarowanie terenu budowy.**

- a. ogrodzenie terenu i wyznaczenie stref niebezpiecznych
- b. wyznaczenie dróg, wyjść i przejść dla pieszych
- c. doprowadzenie energii elektrycznej, umożliwienie dostępu do wody, odprowadzenie lub utylizacja ścieków
- d. zapewnienie oświetlenia sztucznego
- e. urządzenie składowiska materiałów, w sposób wykluczający możliwość wyrócenia lub zapadnięcia składowanych wyrobów. Podczas mechanicznego rozładunku lub załadunku zabronione jest przemieszczanie materiałów nad ludźmi
- f. zapewnienia łączności telefonicznej

#### **5.2. Zapewnienie należytych warunków socjalnych i higienicznych.**

- a. wydzielenie pomieszczeń szatni
- b. korzystanie z pomieszczeń higieniczno-sanitarnych
- c. palenie tytoniu może odbywać się jedynie na wolnym powietrzu lub w specjalnie do tego przystosowanych pomieszczeniach
- d. punkt pierwszej pomocy, apteczka oraz umieszczony numer telefonu najbliższego punktu pomocy medycznej
- e. łączność z pogotowiem ratunkowym, strażą pożarną i policją wraz z informacją o numerach telefonów

### 5.3. Zabezpieczenie przeciwpożarowe.

- a. teren budowy wyposażać w sprzęt do gaszenia pożaru oraz, w zależności od potrzeb, w system sygnalizacji pożarowej, dostosowany do charakteru budowy, rozmiarów i sposobu wykorzystania pomieszczeń, wyposażenia budowy, fizycznych i chemicznych właściwości substancji znajdujących się na terenie budowy, w ilości wynikającej z liczby zagrożonych osób
- b. ilość i rozmieszczenie gaśnic przenośnych powinno być zgodne z wymaganiami przepisów przeciwpożarowych

### 5.4. Maszyny i urządzenia.

- a. maszyny i urządzenia techniczne oraz narzędzia zmechanizowane należy używać zgodnie z instrukcją producenta oraz przez osoby do tego uprawnione
- b. na stanowiskach pracy przy stacjonarnych maszynach powinny znajdować się instrukcje bezpiecznej obsługi i konserwacji
- c. przed rozpoczęciem pracy maszyny i urządzenia powinny być sprawdzone pod względem sprawności technicznej i bezpieczeństwa użytkownika
- d. rozładunek i transport materiałów na terenie budowy powinien odbywać się za pośrednictwem maszyn i urządzeń do tego przeznaczonych z zachowaniem wszelkich środków bezpieczeństwa.

### 5.5. Rusztowania.

- a. rusztowania powinny być wykonywane zgodnie z dokumentacją producenta lub projektem indywidualnym i obsługiwane – montowane przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia

### 5.6. Roboty na wysokości.

- a. stanowiska pracy znajdujące się na wysokości co najmniej 1m od poziomu terenu należy zabezpieczyć balustradą o wysokości min 1,1m
- b. roboty na wysokości należy wykonywać z użyciem pasów, szelek bezpieczeństwa dostosowanych do wysokości na jakiej prowadzone są prace
- c. roboty przy użyciu dźwigów, powinny być prowadzone przez osoby posiadające odpowiednie przeszkolenie i uprawnienia operatorów, zgodnie z instrukcjami urządzeń

### 5.7. Roboty zbrojarskie i betoniarskie.

- a. stoły warsztatowe i maszyny zbrojarskie powinny być ustawione w pomieszczeniach lub pod wiatami
- b. stanowiska pracy zbrojarzy, znajdujące się po obu stronach stołu należy oddzielić znajdującą się nad stołem siatką o wysokości 1m i o oczkach nie większych niż 20mm
- c. stoły warsztatowe do przygotowania zbrojenia powinny mieć stabilną konstrukcję i być przytwierdzone do podłoża
- d. pręty zbrojeniowe w czasie transportu powinny być zabezpieczone przed przemieszczaniem się w kierunku poprzecznym i podłużnym
- e. chodzenie po ułożonych elementach zbrojenia jest zabronione
- f. zabronione jest:
  - podchodzenie do transportowanego zbrojenia znajdującego w położeniu wyższym niż 0,5m ponad miejscem ułożenia

- chwytanie rękami za skrajne elementy zbrojenia układanego w formy
  - rzucanie elementów zbrojenia
- g.**kołowrotki do rozwijania zwojów stali zbrojeniowej oraz przestrzeń pomiędzy kołowrotkami a prościarkami powinny być ogrodzone
- h.**w przypadku prostowania stali metodą wyciągania – stanowiska pracy, miejsca zamocowania prętów oraz prace z obu stron toru wyciągowego należy zabezpieczyć ogrodzeniem zabezpieczającym pracowników
- i.**cięcie prętów zbrojeniowych o średnicy większej niż 20mm nożycami ręcznymi jest zabronione
- j.**w czasie przecinania mechanicznego prętów zbrojeniowych chwytanie ręką prętów w odległości mniejszej niż 0,5m od urządzenia tnącego jest zabronione
- k.**w czasie dodawania do mieszanki betonowej środków chemicznych roztwór należy przygotowywać w wydzielonych naczyniach i w wyznaczonych miejscach, a osoby zatrudnione przy rozcieńczaniu środków chemicznych powinny być zaopatrzone w środki ochrony indywidualnej
- l.**pojemniki do transportu mieszanki betonowej powinny być zabezpieczone przed przypadkowym wylaniem mieszanki oraz wyposażone w klapy łatwo otwierane
- m.**opróżnianie pojemnika z mieszanki betonowej powinno odbywać się stopniowo i równomiernie aby nie dopuścić do przeciążenia deskowania
- n.**wylanie mieszanki betonowej w deskowanie z wysokości większej niż 1m jest zabronione

#### 5.8.Roboty montażowe.

- a.**roboty montażowe konstrukcji stalowych i prefabrykowanych elementów wielkowymiarowych mogą być wykonywane na podstawie projektu montażu przez pracowników zapoznanych z instrukcją montażu oraz rodzajem używanych maszyn oraz innych urządzeń technicznych
- b.**przed podniesieniem elementu konstrukcji stalowej lub żelbetowej należy przewidzieć bezpieczny sposób:
- naprowadzenia elementu na miejsce wbudowania
  - stabilizacji elementu
  - uwolnienia elementu z haków zawiesia
  - podnoszenia elementu po wyposażeniu w bezpieczne dojścia i pomosty montażowe jeśli wykonywanie czynności nie jest możliwe bezpośrednio z poziomu terenu lub stropu
- c.**elementy prefabrykowane można zwolnić z podwieszenia po ich uprzednim zamocowaniu w miejscu wbudowania

#### 5.9.Roboty spawalnicze.

- a.**stałe stanowiska spawalnicze, zlokalizowane na otwartej przestrzeni, powinny być zabezpieczone przed działaniem czynników atmosferycznych
- b.**prace spawalnicze wykonywać zgodnie z przepisami dotyczącymi bezpieczeństwa i higieny pracy przy pracach spawalniczych

#### 5.10.Roboty izolacyjne.

- a. na dachach, których wytrzymałość nie zapewnia bezpiecznego przebywania na nich osób, należy wykonać stałe lub przenośne mostki i kładki zabezpieczające
- b. w czasie wykonywania robót izolacyjnych w pomieszczeniach zamkniętych stosowanie rozpuszczalników i materiałów szkodliwych łatwo zapalnych lub wybuchowych jest dopuszczalne pod warunkiem zapewnienia odpowiednio: intensywnej wymiany powietrza i zastosowania środków ochrony indywidualnej i po udzieleniu zatrudnionym osobom odpowiedniego instruktażu stanowiskowego przez wykonawcę lub osobę upoważnioną oraz odpowiedniej asekuracji z zewnątrz.

## **6.**

**Wskazanie elementów zagospodarowania działki, które mogą stwarzać zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.**

Nie występują

## **7.**

**Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich występowania.**

Należy przewidzieć wcześniejsze wydzielenie placu budowy i uprzątnięcie terenu placu przyszłej budowy, dojazd transportowy ma odbywać się w sposób zorganizowany.

## **8.**

**Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.**

8.1. przeprowadzenie szkolenia przed udaniem się na budowę

8.2. przeprowadzenie szczegółowego instruktażu stanowiskowego na miejscu budowy przed przystąpieniem do realizacji robót.

## **9.**

**Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych o wydzieleniu i oznakowaniu miejsca prowadzenia robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.**

9.1. Badania lekarskie

9.2. Odpowiednie uprawnienia do obsługi poszczególnych maszyn i narzędzi.

9.3. Szkolenie wstępne

9.4. Szkolenie okresowe plus pierwsza pomoc.

9.5. Instrukcje obsługi.

9.6. Zaopatrzenie pracowników w ubrania robocze i zabezpieczające; wyposażenie w kaski, okulary ochronne i rękawice.

9.7. Miejsce prowadzenia poszczególnych robót budowlanych należy oznaczyć stosownie do mogących wystąpić zagrożeń.

9.8. Zabezpieczyć stanowiska pracy.

9.9. Właściwe zagospodarowanie terenu budowy.

9.10. Wyznaczenie dróg ewakuacyjnych, oznaczenie wejścia na drogę ewakuacyjną.

9.11. Zapewnienie łączności telefonicznej.

## 10.

**Wytyczne dla kierownika budowy, sporządzającego plan bioz:**

10.1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów.

10.2. Wykaz istniejących obiektów podlegających adaptacji lub rozbiórce.

10.3. Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

10.4. Informacje dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia.

10.5. Informacje o wydzieleniu i oznakowaniu miejsca prowadzenia robót budowlanych stosownie do rodzaju zagrożenia.

10.6. Informacje o sposobie prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych w tym:

- a. Określenie zasad postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia
- b. Konieczność stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej zabezpieczających przed skutkami zagrożeń
- c. Zasady bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby
- d. Określenie sposobu przechowywania i przemieszczenia materiałów, wyrobów, substancji oraz preparatów niebezpiecznych na terenie budowy.
- e. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych i zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub ich sąsiedztwie w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.
- f. Wskazanie miejsca przechowywania dokumentacji budowy oraz dokumentów niezbędnych do prawidłowej eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych.

**Opracowała:**

mgr inż. arch. Izabela Nowacka