

„ELEKTRON „
PROJEKTOWANIE I NADZOROWANIE ROBÓT ELEKTRYCZNYCH
Marian Kubat
57-300 KŁODZKO, KORYTÓW 5
Tel. 074 867 09 73 NIP 883-125-12-23 REGON 890402551

PROJEKT BUDOWLANY

Obiekt : **OŚWIETLENIE PARKU ZDROJOWEGO
IM. JANA PAWŁA II**

Adres: **57-540 ŁĄDEK ZDRÓJ
UL.ORLA-CIENISTA-LIPOWA-PL.MARIAŃSKI**

Inwestor : **GMINA ŁĄDEK ZDRÓJ
57-540 ŁĄDEK ZDRÓJ , UL. RYNEK 31**

Branża : **ELEKTRYCZNA**

Faza : **P.T. WYKONAWCZY**

Na podstawie art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. –
Prawo Budowlane (tekst jednolity Dz.U. z 2000 r. Nr 106, poz. 1126 z
późniejszymi zmianami) oświadczam, że projekt ten został sporządzony
zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektant :

**technik Marian Kubat
UAN VI-6/3/115/89**

Sprawdzający :

**mgr inż. Waldemar Nowicki
UAN VI-6/3/25/91**

MARZEC

2009 r.

ZAWARTOŚĆ PROJEKTU

Dokumenty związane z projektem:

- Umowa nr 7044/2/2009 zawarta Gminą Łądek Zdrój
- oświadczenia projektanta i sprawdzającego OIIB
- uprawnienia projektanta i sprawdzającego
- wypis z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego Łądek Zdroju dla działek geodezyjnych 341, 324/8, 342, 324/7, 324/5, 322, 335, 343, 345/1 i 372/2 (AM-10) – obręb: Stary Zdrój w Łądku Zdroju.

2. Uzgodnienia:

- uzgodnienie z EnergiaPro Koncern Energetyczny S.A. Oddział Wałbrzych, Rejon Dystrybucji Kłodzko
- uzgodnienie z TP-S.A. Pion Sieci Obszar w Wałbrzychu
- uzgodnienie z Urzędem Gminy w Łądku Zdroju dot. Dz. Nr 335, 342, 327/2, 341, 324/8, 324/7, 324/5 i 322
- uzgodnienie z „Uzdrowiskiem Łądek – Długopole” S.A. dot dz. Nr 343
- uzgodnienie z właścicielami działki nr 345/1
- uzgodnienie z Zarządem Budynków Komunalnych w Łądku Zdroju dot. sieci wodociągowej i kanalizacyjnej.
- uzgodnienie z Rejonem Dystrybucji Gazu w Kłodzku

3.0. Opis techniczny

- 3.1. Podstawa opracowania projektu
- 3.2. Zakres projektu
- 3.3. Stan istniejący
- 3.4. Projektowana linia oświetlenia drogowego
- 3.5. Szafki oświetlenia drogowego
- 3.6. Ochrona przed porażeniem

4.0. Obliczenia techniczne

- 4.1. Zapotrzebowanie mocy
- 4.2. Dobór zabezpieczeń
- 4.3. Dobór przewodów i sprawdzenie spadków napięć
- 4.4. Sprawdzenie skuteczności zerowania
- 4.5. Założenia i obliczenia fotometryczne

5.0. Rysunki

- rys 1 - mapa topograficzna 1:10 000
- rys 2 - plan sytuacyjny linii oświetlenia drogowego 1 : 500
- rys 3 - schemat zasilania
- rys 4 - plan trasy projektowanego oświetlenia drogowego na mapie ewidencyjnej gruntów 1:2000

6.0. Plan BIOZ - część opisowa dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

3.0. OPIS TECHNICZNY

3.1. Podstawa opracowania

- zlecenie Inwestora Urzędu Gminy w Łądku Zdroju
- wypis z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego Łądku Zdroju dla nieruchomości oznaczonych numerami geodezyjnymi 341, 324/8, 342, 324/7, 324/7, 324/5, 322, 335, 343, 345/1 i 372/2 (AM-10) – obręb: Stary Zdrój w Łądku Zdroju.
- mapa sytuacyjna do celów projektowych w skali 1:500 parku im. Jana Pawła II w Łądku Zdroju
- mapa ewidencyjna gruntów obszar Stary Zdrój park im. Jana Pawła II
- wypisy z rejestru gruntów władających gruntami
- uzgodnienia z właścicielami gruntów i zakładami eksploatującymi urządzenia nad i podziemne na trasie projektowanej linii oświetlenia parku zdrojowego im. Jana Pawła II
- wizja w terenie
- obowiązujące przepisy i normy.

3.2. Zakres projektu

Zgodnie umową projekt obejmuje wymianę istniejącego oświetlenia parku centralnego im. Jana Pawła II w Łądku Zdroju zlokalizowanego na działkach ewidencyjnych o nr 341, 324/8, 342, 324/7, 335, 345/1, 343, 322, 324/5 i 327/2 – obręb Stary Zdrój.

Wymianę istniejącego kabla ziemnego na kabel YAKXS 4 x 35 mm² + Fe/Zn 25 x 4 mm dla uziemienia słupów, na całej trasie parku im. Jana Pawła II. Wymiana kompletna lamp parkowych – słupy 4m i 6m + oprawy 50W i 100W. Od punktu oświetleniowego PO-1 przy ulicy Zamkowej do PO-7 przy ul. Orlej, zaprojektowano wymianę kabla na YAKXS 4 x 35 mm² i 3 – słupów oświetleniowych, wysokość słupów 6 m, oprawa Isla 100W.

Na odcinku od PO-76 do PO-78 i od PO-64 do PO-69 zaprojektowano słupy o wysokości 6m i oprawy Isla 100W, pozostałe 4m i oprawy Isla 50W. Zgodnie z wyborem inwestora, oprawy oświetleniowe i słupy firmy Schredera.

Zasilanie oświetlenia z istniejącej szafki oświetleniowej zlokalizowanej przy ul. Orlej.

3.3. Stan istniejący

Istniejące oświetlenie parku im. Jana Pawła II w Łądku Zdroju jest wyeksploatowane w 70% szczególnie kable zasilające i oprawy oświetleniowe.

3.4. Projektowana linia oświetlenia drogowego

Zgodnie z umową zasilanie oświetlenia parku zaprojektowano z istniejącej szafki oświetleniowej SO zlokalizowanej przy ul. Orlej. Obecnie oświetlenie parku jest zasilane z jednego obwodu, zaprojektowano drugi obwód i zamknięto w pierścieniu, podział obwodów w PO-43.

Obwody oświetleniowe nr 1 i 2, zaprojektowano kablem ziemnym YAKXS 4 x 35 mm² + Fe/Zn 25 x 4mm dla uziemienia SO i słupów oświetleniowych. Rezystancja uziemienia nie większa niż 10 Ω.

Oświetlenie będzie zasilane z trzech faz.

Budowę linii kablowych wykonać zgodnie z normą N SEP-E-004(PN-76/E-05125), PBUE, wytycznymi montażu i niniejszym projektem oraz specyfikacją

techniczną wykonania i odbioru robót budowlanych stanowiących załącznik do niniejszego projektu. Zastosować się do zaleceń zawartych w uzgodnieniach dołączonych do projektu, przed rozpoczęciem budowy.

Kabel układać na głębokości 0,7 m po istniejącej trasie. Kabel układać na 10cm warstwie piasku , przykryć 10 cm warstwą piasku, 15 cm warstwą przesianej ziemi, folią PCV koloru niebieskiego a następnie zasypać ziemią. Skrzyżowania z jezdnią ulicy Zamkowej wykonać w rurach stalowych Φ 80 na głębokości 1,2 m przeciskiem , pozostałe skrzyżowania z terenem utwardzonym oraz z urządzeniami podziemnymi jak kanały, kable energetyczne, telefoniczne, sieć wodo-kanalizacyjna wykonać w rurach osłonowych AROTA typ DVK fi 75, patrz opisy na rys 2. Kabel zaopatrzyć w opaski identyfikacyjne o treści uzgodnionej z Inwestorem. Należy zadbać aby roboty ziemne nie powodowały szkód, zadbać o rośliny a po ułożeniu kabla lub ustawienia słupa przywrócić posesję do stanu pierwotnego.

3.5. Szafka oświetlenia

Szafka oświetlenia SO istniejąca przy ulicy Orlej. W wolnym polu tej szafki zabudować bezpieczniki typ 3 x S 301 C 13A na projektowanym obwodzie nr 2, a na istniejącym obwodzie nr 1 wymienić istniejące bezpieczniki na 3 x S 301 C 13A. Pozostałe urządzenia w SO pozostają bez zmian. Patrz schemat SO rys nr 3.

Do ręcznego wyłączania i załączania oświetlenia pozostaje istniejący przycisk sterujący S.

Uziemić szynę PEN w szafce SO. Uziemienie wykonać taśmy Fe/Zn 25 x 4 mm. Rezystancja uziemienia nie większa niż 10 Ω .

3.6. Słupy oświetleniowe

Zaprojektowano słupy ze stali galwanizowanej, ocynkowane ogniowo, malowane proszkowo, walcowany zbieżny o wysokości 4 m i 6 m na fundamencie betonowym F-100, typ słupa SPS-4/Z/ISLA i SPS-6/Z/ISLA firmy Scheredra. Słup ten charakteryzuje się elegancją i lekkością, szczególnie nadaje się do takich miejsc jak parki, centra miast, itp. Rozstaw słupów przyjęto istniejący.

3.7. Oprawy oświetleniowe i źródła światła

Zgodnie z wyborem Inwestora przyjęto źródła światła sodowe mocy 50W i 100W typ MASTER SON-T PIA Plus 50W i 100W, oprawy typ ISLA firmy Schredera. Oprawa Isla jest oprawą ekologiczną, wykonaną z materiałów przetwarzalnych (aluminium i szkło). Stworzoną do oświetlania takich miejsc jak: parki, skwery, centra miast itp.. Dzięki zastosowaniu nowoczesnego systemu optycznego i bezpośredniemu rozsyłowi Isla nie emituje strumienia świetlnego w górną półprzestrzeń, przez co nie zaśmieca środowiska światłem. Klosz oprawy zamyka płaska od dołu szyba z hartowanego szkła wykonana w wersji wandaloodpornej. Pokrywa oprawy wykonana z głęboko tłoczonego aluminium. Poziom szczelności IP 66, który utrzymuje czystość komory optycznej w całym okresie eksploatacji. Odbłyśnik oprawy wykonany jest z głęboko tłoczonego, polerowanego i anodyzowanego aluminium zamkniętego szklanym kloszem. Prosta i szybka konserwacja.

3.8. Uwagi końcowe

1. Ochrona od porażień:
 - w sieci oświetlenia drogowego – samoczynne wyłączenie napięcia
2. Układ sieci zasilającej:
 - sieć rozdzielcza i oświetleniowa TN-C
3. Po ułożeniu kabli i bednarki w wykopach – przed ich zasypaniem – należy przeprowadzić inwentaryzację geodezyjną
4. Po wykonaniu prac montażowych należy przeprowadzić następujące pomiary:
 - a/ rezystancji izolacji kabli,
 - b/ rezystancji uziemienia w szafce SO i słupach oświetlenia parkowego,
 - c/ skuteczności samoczynnego wyłączenia w obwodach odbiorczych.

4.0. OBLICZENIA TECHNICZNE

Oświetlenie parku im. Jana Pawła II w Łądku Zdroju będzie zasilane z istniejącej szafki oświetlenia przy ul. Orlej z dwóch obwodów, obliczeń dokonano na obwodzie nr 1 ze względu na większe obciążenie i długość obwodu.

4.1. Zapotrzebowanie mocy

Zapotrzebowanie mocy dla szafki oświetlenia przy ulicy Orlej nie ulegnie zwiększeniu, zasilanie oświetlenia parku z dwóch obwodów poprawi parametry elektryczne:

- moc obwodu nr 1 nr 2 wynosi:

$$\text{Źródło: } P_z = 50 \text{ W (55W)} \times 69 \text{ szt} + 100\text{W (108W)} \times 6 = 4443 \text{ W}$$

$$\text{Obwód nr 1: } P_z = 37 \times 55\text{W} + 6 \times 108\text{W} = 2683 \text{ W}$$

$$\text{Obwód nr 2: } P_z = 32 \times 55 = 1760 \text{ W}$$

4.2. Dobór zabezpieczeń

a/ dla obwodu nr 1:

$$P_z$$

$$I_s = \text{-----} = 4,85 \text{ A}$$

$$\sqrt{3} \times U \times \cos\phi$$

Dobrano bezpieczniki 3 x S301 C -13A dla obwodu nr 1 i nr 2 .

b/ dla lamp oświetleniowych przyjęto bezpieczniki topikowe E14 Wtz-4A w słupach z jedną oprawą tabliczki TB-1 z dwoma TB-2

4.3. Dobór przewodów , sprawdzenie spadków napięć

Przyjęto kabel ziemny typ YAKXS 4 x 35 mm² na obwodzie nr 1 i nr 2:
dla obwodu nr 1

$$I_{B \text{ osw}} = 4,85 \text{ A} \leq I_{n \text{ osw}} = 13 \text{ A} \leq I_{z \text{ osw}}$$

$$I_{z \text{ osw}} = 14,34 \text{ A} \quad \text{długotrwałe obc. kabla } I_d = 127 \text{ A} \gg I_{z \text{ osw}} = 14,34 \text{ A}$$

Obliczenie spadku napięcia na obwodzie nr 1 / faza L1 / :

$$\Delta U\% = 1,15 \% \text{ w normie}$$

4.4. Obliczenie skuteczności zerowania

/ przy zwarciu na końcu dłuższego obwodu nr 1/

	R /Ω/	X /Ω/
- transformator 250 kVA	0,0092	0,0304
- linia YAKY 4 x 50 /135m/	0,1636	0,0216
- linia YAKXS 4 x 35 /610m/	1,0492	0,0976
<hr/>		
	1,222	0,149

$$Z_s = 1,22 \Omega$$

$$I_z = 152,1 \text{ A}$$

$$I_w = 10 \times 13 \text{ A} = 130 \text{ A} - \text{przyjęto bezpieczniki } 3 \times \text{S } 301 \text{ C } 13\text{A}$$

$$I_z = 152,1 \text{ A} > I_w = 130 \text{ A} - \text{warunek spełniony}$$

Warunek skuteczności zerowania zachowany.

Dla obwodu nr 2 warunki zwarciovowe są korzystniejsze.

4.5. Założenia i obliczenia fotometryczne

Obliczeń natężenia, dobór opraw (rozmieszczenie punktów świetlnych pozostaje bez zmian zgodnie z życzeniem inwestora) dokonano na podstawie programu obliczeniowego firmy Schreder i uzgodnień z Inwestorem.

Wymagane założenia fotometryczne zostały spełnione dla alejek spacerowych w parku. Wymagana kategoria S-2 określa wartość natężenia $E_{min} - 3,0 \text{ lx}$ a $E_{\acute{s}r} - 10 \text{ lx}$,
wynik obliczeń $E_{min} = 3,8 \text{ lx}$, $E_{\acute{s}r} = 16 \text{ lx}$, dla opraw 100W.

Natomiast dla opraw

50 W: $E_{min} = 6 \text{ lx}$ a $E_{\acute{s}r} = 17 \text{ lx}$.

W załączeniu obliczenia fotometryczne.

6. Część opisowa dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

1. Zakres robót, kolejność robót - budowa oświetlenia parku zdrojowego im. Jana Pawła II w Łądku Zdroju zgodnie ze szczegółową specyfikacją techniczną:
 - wytyczenie trasy przez uprawnioną jednostkę geodezyjną;
 - roboty ziemne związane z budową;
 - roboty montażowe;
 - pomiary elektryczne
 - odbiór robót.

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych
 - Kanalizacja telefoniczna
 - Sieć gazownicza fi 150 mm czynna
 - Sieć gazownicza fi 60 mm nieczynna
 - Sieć kanalizacyjno-wodociągowa
 - Kablowe linie elektroenergetyczne nn
 - Kablowe linie elektroenergetyczne SN
 - Kablowe linie elektroenergetyczne

3. Elementy zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.
 - Cały teren objęty robotami ziemnymi prowadzonymi w terenie uzbrojonym (kablowe linie elektroenergetyczne nn i SN pod napięciem, kablowe linie Telekomunikacyjne, gazociągi, wodociągi)
 - Prace montażowe realizowane na czynnej drodze gminnej oraz udostępnionym parku dla spacerujących

4. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych określające skalę i czas występowania

Przy realizacji przedmiotowej inwestycji występują;

- zagrożenia ruchem drogowym – niski stopień zagrożenia,
- zagrożenia wynikające z procy w pobliżu czynnej sieci gazowniczej – średni stopień zagrożenia
- zagrożenia wynikające z procy w pobliżu czynnej sieci kanalizacyjno-wodociągowej - niski stopień zagrożenia,
- zagrożenia wynikające z procy w pobliżu czynnych kablowych linii elektroenergetycznych nn i SN – średni stopień zagrożenia,
- zagrożenia od ruchu maszyn budowlanych – średni stopień zagrożenia,

- zagrożenie upadku z wysokości – średni stopień zagrożenia,
- zagrożenia przy montażu fundamentów pod słupy oświetlenia uliczne - średni stopień zagrożenia,
- zagrożenie przy pogrążaniu uziomów pionowych – średni stopień zagrożenia,
- zagrożenie przy obsłudze spawarki – średni stopień zagrożenia,
- zagrożenie przy podłączaniu linii kablowej do instalacji zasilającej – wysoki stopień zagrożenia,
- zagrożenie przy pracach pomiarowych – wysoki stopień zagrożenia,

Zakres robót musi być szczegółowo omówiony przez kierownika budowy z pracownikami przed przystąpieniem do wykonania robót.

5. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych

Szkolenie w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy dla pracowników zatrudnionych na stanowiskach robotniczych, przeprowadza się jako:

- szkolenie wstępne,
- szkolenie okresowe.

Szkolenia wstępne przechodzą wszyscy nowo zatrudniani pracownicy przed przepisami bhp zawartymi w Kodeksie pracy i regulaminach pracy, zasadami bhp obowiązującymi w danym zakładzie pracy oraz zasadami udzielania pierwszej pomocy. Szkolenie wstępne na stanowisku pracy powinno zapoznać pracowników z zagrożeniami występującymi na nim, sposobami ochrony przed tymi zagrożeniami oraz metodami bezpiecznego wykonywania pracy. Pracownicy przed przystąpieniem do pracy, powinni być zapoznani z ryzykiem zawodowym związanym z pracą na danym stanowisku. Szkolenia wstępne podstawowe w zakresie bhp powinny być przeprowadzone w okresie nie dłuższym niż 6 miesięcy od rozpoczęcia pracy na określonym stanowisku pracy.

Szkolenia okresowe w zakresie bhp dla pracowników zatrudnionych na stanowiskach robotniczych, powinny być przeprowadzane w formie instruktażu nie rzadziej niż raz na trzy lata, a na stanowiskach pracy, na których występują szczególne zagrożenia dla zdrowia i życia oraz zagrożenia wypadkowe nie rzadziej niż raz w roku.

Fakt odbycia przez pracownika szkolenia wstępnego, zapoznanie się z ryzykiem zawodowym oraz odbywania cyklicznych szkoleń okresowych powinien być potwierdzony przez pracownika na piśmie oraz odnotowany w aktach osobowych pracownika.

Pracownicy zatrudnieni na stanowiskach operatorów żurawi, maszyn budowlanych i innych maszyn o napędzie silnikowym powinni posiadać wymagane kwalifikację.

Na placu budowy powinny być udostępnione pracownikom do stałego korzystania, aktualne instrukcje bezpieczeństwa i higieny pracy dotyczące:

- wykonywania prac związanych z zagrożeniami wypadkowymi lub zagrożeniami zdrowia pracowników,
- obsługi maszyn i innych urządzeń technicznych,
- postępowania z materiałami szkodliwymi dla zdrowia i niebezpiecznymi,
- udzielania pierwszej pomocy.

W/w instrukcje powinny określać czynności do wykonywania przed rozpoczęciem danej pracy, zasady i sposób bezpiecznego wykonywania danej pracy, czynności do wykonywania po jej zakończeniu oraz zasady postępowania w sytuacjach awaryjnych stwarzających zagrożenie dla zdrowia lub życia pracowników. Nie wolno dopuścić pracownika do pracy, do której nie posiada wymaganych kwalifikacji lub potrzebnych umiejętności, a także dostatecznej znajomości przepisów oraz zasad BHP.

Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik budowy (kierownik robót) oraz mistrz budowlany, stosownie do zakresu obowiązków. Kierownik budowy powinien, przed przystąpieniem do wykonywania robót udzielić pracownikom instruktażu z zakresu przestrzegania przepisów bhp przy wykonywaniu zakresu robót odpowiadającego realizacji zamierzenia oraz przedstawić zakres poszczególnych etapów robót i sposobu ich wykonania zgodnie z warunkami technicznymi i szczegółową specyfikacją techniczną wykonania i odbioru robót przy budowie oświetlenia ulicznego. Fakt przeprowadzenia instruktażu winien być odnotowany w dzienniku budowy.

6. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniające bezpieczną i sprawną komunikację umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.

Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik budowy (kierownik robót) oraz mistrz budowlany, stosownie do zakresu obowiązków.

Osoba kierująca pracownikami jest obowiązana:

- organizować stanowiska pracy zgodnie z przepisami i zasadami bhp,
- dbać o sprawność środków ochrony indywidualnej oraz ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem,
- organizować, przygotowywać i przeprowadzić prace uwzględniając
- zabezpieczenie pracowników przed wypadkami przy pracy, chorobami zawodowymi i innymi chorobami związanymi z warunkami środowiska pracy,
- dbać o bezpieczny i higieniczny stan pomieszczeń pracy i wyposażenia technicznego, a także o sprawność środków ochrony zbiorowej i ich stosowania

zgodnie z przeznaczeniem.

Na podstawie :

- oceny ryzyka zawodowego występującego przy wykonywaniu robót na danym stanowisku pracy,
- wykazu prac szczególnie niebezpiecznych,
- określenia podstawowych wymagań bhp przy wykonywaniu prac szczególnie niebezpiecznych,
- wykazu prac wykonywanych przez co najmniej dwie osoby,
- wykazu prac wymaganych szczególnej sprawności psychofizycznej,

Kierownik budowy powinien podjąć stosowne środki profilaktyczne mające na celu:

- zapewnić organizację pracy i stanowisk pracy w sposób zabezpieczający pracowników przed zagrożeniami wypadkowymi oraz oddziaływaniem czynników szkodliwych i uciążliwych,
- zapewnić likwidację zagrożeń dla zdrowia i życia pracowników głównie przez stosowanie technologii, materiałów i substancji nie powodujących takich zagrożeń.

W razie stwierdzenia bezpośredniego zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników osoba kierująca pracownikami obowiązana jest do niezwłocznego wstrzymania prac i podjęcia działań w celu usunięcia tego zagrożenia. Pracownicy zatrudnieni na budowie, powinni być wyposażeni w środki ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego. Środki ochrony indywidualnej w zakresie ochrony zdrowia i bezpieczeństwa użytkowników tych środków powinny zapewnić wystarczającą ochronę przed występującymi zagrożeniami (np.: porażeniem prądem elektrycznym, upadek z wysokości) . Kierownik budowy obowiązany jest informować pracowników o sposobach posługiwania się tymi środkami.

Opracowano na bazie:

- Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. „ Prawo budowlane” (Dz.U. z 2000 r. nr 106 z późniejszymi zmianami)
- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. z 2003 r. nr 120 pozycja 1126)