



DYREKCJA INWESTYCJI
w KUTNIE Sp. z o.o.
99-300 Kutno, ul. Wojska Polskiego 10a

PROJEKT BUDOWLANY

Obiekt: Budowa krytego rowu przydrożnego przy drodze gminnej nr 312350 w miejscowości Lubień - teren Gminy Łęczyca
działki nr 39/2, 133, 134, 156/3, 135/2, 156/4

Inwestor: Gmina Łęczyca
ul. M. Konopnickiej 14
99-100 ŁĘCZYCA

Branża: Sanitarna, budowlana

Projektant	Specjalność i numer posiadanych uprawnień budowlanych	Data opracowania	Podpis
mgr inż. Zbigniew Cebula	sanitarna 32/00/WŁ	wrzesień 2011	
mgr inż. Radosław Janiak	Budowlana LOD/0810/POOK/07	wrzesień 2011	

CZĘŚĆ OPISOWA PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI

Przedmiot inwestycji

Przedmiotem inwestycji jest budowa krytego rowu przydrożnego przy drodze gminnej nr 312350 w miejscowości Lubień - teren Gminy Łęczycza -działki nr 39/2, 133, 134, 156/3, 135/2, 156/4

Istniejący stan zagospodarowania działki

Na działkach znajduje się droga utwardzona i rów.

Projektowane zagospodarowanie działki

Na działce projektowana jest:

- *kanal z rur betonowych Dn 800 mm i Dn 300*
- *drenaż odwadniający PVC PVC160*
- *pobocza z tłucznia z kruszywa łamanego o szerokości od 0.5 – 1,5 m.*
- *konserwacja wlotów*

Zestawienie powierzchni poszczególnych części zagospodarowania działki

➤ *kanal z rur betonowych*

- *Dn 800 mm, L = 318,9 mb*
- *Dn 300 mm, L = 1,4 mb*

➤ *drenaż odwadniający PVC*

- *PVC160, L = 315,3 mb*
- *Pobocza z tłucznia – 804,95 m²*

Dane informujące czy działka jest wpisana do rejestru zabytków

Działki nr 39/2, 133, 134, 156/3, 135/2, 156/4 znajdują się w strefie stanowisk archeologicznych.

Dane określające wpływ eksploatacji górniczej na działkę

Nie przewiduje się.

Informacje o przewidywanych zagrożeniach dla środowiska

Nie występują zagrożenia dla środowiska.

Zawartość opracowania

- **Części opisowe**
- **Wypis i wyrys z miejscowego planu zagospodarowania**
- **Warunki techniczne**
- **Protokół ZUD**
- **Uzgodnienia**
- **Część rysunkowa**
 - Rys. nr 1 - Projekt zagospodarowania terenu
 - Rys. nr 2 - Profil rurociągu betonowego Dn 800/300
 - Rys. nr 3 - Profil drenażu odwadniającego
 - Rys. nr 4 - Schemat studni betonowej
 - Rys. nr 5 - Schemat studni Dn 315
 - Rys. nr 6 - Przekrój poprzeczny drogi i schemat drenażu
 - Rys. nr 7 - Schemat wlotu Dn 600
 - Rys. nr 8 - Schemat wlotu Dn 300

OPIS TECHNICZNY

do projektu na budowę krytego rowu przydrożnego przy drodze gminnej nr 312350 w miejscowości Lubień - teren Gminy Łęczycza.

1 Podstawa opracowania

1. Umowa na wykonanie projektu Inwestor Gmina Łęczycza.
2. Warunki techniczne (dane do projektowania) uzgodnione z Urzędem Gminy Łęczycza
3. Wypis i wyrys z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego
4. Operat wodno-prawny wykonany przez mgr inż. Włodzimierza Marszewskiego
5. Mapa do celów projektowych w skali 1:500
6. Protokół ZUD-u
7. Aktualne przepisy i normy
8. Uzgodnienia branżowe

2 Zakres opracowania i lokalizacja

2.1 Lokalizacja

Opracowanie obejmuje wykonanie projektu na budowę krytego rowu przydrożnego przy drodze gminnej nr 312350 w miejscowości Lubień - teren Gminy Łęczycza.

2.2 Zakres opracowania

Projekt obejmuje następujące długości uzbrojenia podziemnego:

- kanał z rur betonowych
 - Dn 800 mm, L = 318,9 mb
 - Dn 300 mm, L = 1,4 mb
- drenaż odwadniający PVC
 - PVC160, L = 315,3 mb

2.3 Własność gruntów

Grunty, na których zaprojektowano przykrycie rowu i drenaż odwadniający stanowią własność Urzędu Gminy Łęczycza, Ochotniczej Straży Pożarnej w Lubieniu oraz

właścicieli prywatnych.

3. Dane wprowadzające – zagospodarowanie działki

Dane ogólne

Projektowane przedsięwzięcie obejmuje poszerzenie istniejącego pasa drogowego drogi gminnej nr 312350 we wsi Lubień o zabudowę rurociągiem krytym zakończonym wylotem istniejącym i wbudowanie w pasie pojedynczego drenażu z włączeniem do tego rurociągu za pomocą studzienki rewizyjno-osadowej S01.

Planuje się utwardzenie pobocza tłuczniem z kruszywa łamanego o szerokości od 0.5 – 1,5 m.

Działka 39/2 we wsi Lubień jest drogą gminną oznaczoną na planie 25KL, dla której:

- Szerokość w linii rozgraniczających – 15 m,
- Nieprzekraczalne linie zabudowy o funkcjach chronionych na terenach nie zainwestowanych – 5 m od projektowanej linii rozgraniczającej.
- Planowana inwestycja przewidziana jest do realizacji na terenie objętym ochroną prawną dóbr kultury w myśli ustawy z dnia 23.07.2003r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz. U. nr 162, poz. 1568 z późn. zm.),

Działki nr 39/2, 133, 134, 156/3, 135/2, 156/4 znajdują się w strefie stanowisk archeologicznych.

Należy zachować warunki określone w uzgodnieniu Wojewódzkiego Urzędu Ochrony Zabytków w Łodzi Delegatura w Skierniewicach .

Charakterystyka wód oraz urządzeń

Przebudowa urządzeń wodnych dotyczy zabudowy części odcinka rowu R – Ł rurociągiem krytym w km. 3+100 – 3+420,3 wpadającego do rzeki Bzury, z obrębu działek przyległych. Wzdłuż rurociągu krytego na odcinku przewidywanym do przebudowy projektuje się rurociąg drenażu wododziałowego przejmującego wody ze spływu wód opadowych lub roztopowych oraz wglębnych, wspomagający także odwodnienie terenowe. Wody ujęte drenażem będą wprowadzone do studni rewizyjno - osadowej usytuowanych w ciągu rurociągu rowu zabudowanego.

Wloty istniejące

Należy dokonać konserwacji istniejących wlotów do rowu.

Istniejące wloty rowu R-Ł i rowu przydrożnego będą wykonane w schemacie czołowym zwieńczony żelbetową ścianką oporową na rurę DN 600 i Dn 300. Odpowiadać on będzie konstrukcji jak przepustu rurowego stosowanego w budowie drogi i budownictwie wodnym.

Wyloty wykonać zgodnie z rysunkami w załączeniu.

- Umocnienie wlotów

- **Wykonanie ścianki czołowej betonowej wg rysunków w załączeniu.**
- **umocnienie skarp i dna płytami jomb przed wlotem na długości 3,0 m**

Rzędne posadowienia podano na rysunkach w załączeniu.

Należy dokonać odmulenia dna rowów i naprawy skarp na odcinku 20 m przed wlotami.

Należy zachować warunki w pozwoleniu – wodno prawnym.

Materiały

Przewiduje się ułożenie, po uprzednim przygotowaniu podłoża rowu melioracyjnego, rurociągiem z rur betonowych o przekroju kołowym (PE-EN 1916) ze stopką w odcinkach 1000 mm, łączona na pióro i wpust z uszczelnieniem złącz za pomocą zaprawy cementowej.

Średnica nominalna rur Dn 800 mm przy grubości ścianek S1= 80 mm oraz Dn 300 przy grubości ścianek S1= 60 mm. Beton używany do wyrobu rur i technologii wytwarzania powinny zapewniać ich wodoszczelność przez małą nasiąkliwość, co należy do wytwórcy rur (beton o wytrzymałości równej R_w co najmniej 250 kg /cm² i konsystencji gęstoplastycznej. Najlepszy jest cement hutniczy lub o podobnych właściwościach.

Wytrzymałość rur na ściskanie minimum 30 MPa.

Rurociąg będzie uzbrojony w studzienki rewizyjno – osadowe typowe wg wzoru załączonego w części graficznej. Są to studzienki rewizyjne – przelotowe na rurociągu, wykonane z kręgów betonowych o DN 1200 i Dn 1400– wg załączonej części rysunkowej. Podłoże pod studnię żelbetowe wykonać z betonu B-10 o grubości 15 cm, na podbudowie z podsypki piaskowej grubości 10 cm. Włazy klasy D 400 (40T) o średnicy Dn 600 mm. Włazy żeliwne z zamknięciem uniemożliwiającym kradzież. Studnie zamówić z gotową kinetą.

Przejścia przez studnie wykonać jako szczelne - uszczelka zintegrowana.

Studnia S01 będzie posiadała dno obniżone w stosunku do dna kanału o 0,5 m w celu uzyskania części osadowej.

Technologia wykonania drenażu

Projektuje się drenaż liniowy, zbliżony do działania drenażu czołowego i brzegowego. Różnica polega głównie na tym, że zakres działania takiego drenażu dotyczy rozległych warstw wodonośnych bez wyrażania określonych granic zasilania i odpływu. Teren po obu stronach drogi to przede wszystkim pastwiska i wyrobiska podstawowe. Zakłada się wykonanie drenażu rurowego DN 160 z PCV z otuliną włókna syntetycznego uzbrojonego w studzienki drenarskie DN 315. Drenaż zostanie włączony do rurociągu wbudowanego w dno rowu wg założeń graficznych z PT. Na studzienkach zamontować włazy klasy D 400 (40T).

Wytyczne montażowe

Przed przystąpieniem do montażu rury muszą być skontrolowane pod względem ujawnienia ewentualnych uszkodzeń powstałych w czasie transportu i rozładunku. Rury należy precyzyjnie ustabilizować w wykopie tak, aby były ułożone centrycznie. Przy stosowaniu dźwigni lub naciągarki do wciskania rur należy pamiętać o stosowaniu drewnianej podkładki zabezpieczającej kielich rury przed uszkodzeniem.

Powierzchnie zewnętrzne studni żelbetowych zabezpieczyć poprzez dwukrotne pomalowanie Abizolem R.

UWAGA !!!

- Przed rozpoczęciem robót należy wytyczyć kolizje z innym uzbrojeniem i oznakować za pomocą kołków w kolorze czerwonym .
- Przed rozpoczęciem robót należy zaktualizować na mapach (wykonane w okresie od wykonania projektu do czasu rozpoczęcia robót) inne media.
- Przed rozpoczęciem robót należy powiadomić właścicieli mediów o terminie ich rozpoczęcia .

Podłoże pod kanał betonowy

Kanał betonowy należy usytuować na posypce piaskowej. Należy wykonać podłoże piaskowo-żwirowe o maksymalnej granulacji do 20 mm, o grubości 15 cm. Zagęszczenie podłoża wskaźnik zagęszczenia min. 0,98.

Wykopy i ich zabezpieczenie

Projektowana przykrycie rowu przebiega wzdłuż drogi o nawierzchni utwardzonej.

Dla wykonania projektowanego drenażu należy wykonać wykopy o ścianach pionowych, Szerokość wykopów –0,4 m. Przed wykonaniem wykopu pod drenaż należy dokonać korytowania pobocza.

Ziemię z wykopów będzie wykorzystana do zasyпки rowu.

W ramach przykrycia rowu przewiduje się wykop dna rowu w celu osiągnięcia rzędnej przyjętej w projekcie oraz w celu wykonania podsypki.

Zasypywanie wykopów i odtworzenie nawierzchni

Po montażu kanału betonowego i drenażu rów do szerokości pobocza (1,5 m) należy wypełnić zasypką piaskowo-żwirową (o granulacji do 20 mm) z zagęszczaniem jej warstwami min. 0.97 dla głębokości poniżej 1,2 m i wskaźnika zagęszczenia 1,0 dla głębokości mniejszych od 1,2 m. Przed wykonaniem pobocza należy wykonać badania stopnia zagęszczenia gruntu, po których można przystąpić do wykonania nawierzchni z tłucznia łupanego.

Zasypkę drenażu wykonać żwirem i tłuczniem wg rysunku w załączeniu

Do wysokości 20 cm oraz boki kanału betonowego odl. 20 cm należy wykonać zasypkę piaskiem z zagęszczeniem jej warstwami min. 0.97. Pozostałą część rowu można zasypać gruntem kat II-III z zagęszczeniem. Grunt kat II-III będzie dowożony z hałdy zgromadzonej na działce leżącej w odległości c.a. 1,0 km od terenu inwestycji.

Pobocza.

Dwustronne pobocza wykonać z kruszywa łamanego pochodzenia magmowego gr. 20 cm. Szerokość poboczy z lewej strony drogi od 0,5 do 1,0 m , z prawej strony 1,5 m zgodnie z planem zagospodarowania. Pobocza wykonać w dwóch warstwach 15 cm jako dolna warstwa podbudowy oraz 5 cm - górna warstwa podbudowy -

warstwa klinująca. Pod tłuczniem wykonać warstwę odsączającą z piasku gr 5 cm.

Roboty demontażowe

Istniejącą ściankę czołową przy wlocie W01 należy zdemontować do wysokości 30 cm poniżej terenu.

Istniejącą barierę stalową przy drodze (wylot W01) należy zdemontować i zamontować przy rowie przydrożnym w odl. c.a. 6.3 m od wlotu W02.

Istniejącą barierę stalową przy drodze (wylot W02) z prawej strony drogi należy zdemontować.

Wytyczne realizacji inwestycji

Obsługa geodezyjna

Wykonawca przed rozpoczęciem robót ma obowiązek zlecić uprawnionym służbom geodezyjnym wytyczenie rurociągu betowego i drenażu oraz wszystkich istniejących elementów uzbrojenia.

W trakcie realizacji należy na bieżąco inwentaryzować w stanie odkrytym poszczególne odcinki rurociągu, trójniki, studnie oraz odkryte istniejące urządzenia podziemne.

Zajęcie terenu na czas budowy

Na czas budowy Wykonawca ma obowiązek wystąpić o zgodę do Urzędu Gminy w Łęczycy na czasowe zajęcie terenu. Wniosek o czasowe zajęcie terenu zawierać musi:

- powierzchnię zajęcia i jej rodzaj (jezdnia, chodnik, tereny zielone);
- czas zajęcia terenu;
- projekt organizacji ruchu drogowego i zabezpieczenia terenu robót;
- osobę odpowiedzialną za prowadzone roboty.

Po zakończeniu robót (wraz z odtworzeniem nawierzchni) teren należy protokolarnie przekazać właścicielowi.

Organizacja placu budowy

Zabezpieczenie ruchu drogowego

Przewiduje się całkowite wyłączenie drogi na powyższym odcinku. Należy wykonać projekt organizacji ruchu na czas budowy ze wskazaniem objazdów.

Transport i składowanie materiałów

Ze względu na ograniczony teren robót (konieczność pozostawienia pasa transportowego), składowanie materiałów musi odbywać się poza terenem budowy. Materiały z magazynu pośredniego dostarczane będą transportem kołowym w ilościach wynikających z potrzeb montażowych i składowane w pasie roboczym do czasu montażu.

Ziemia z budowy zostanie wykorzystana do zasypania rowu. Piasek do zasyпки wykopów dostarczany powinien być bezpośrednio z przeznaczeniem do bieżącej zasyпки wykopów.

Zasilenie w energię elektryczną i wodę

W przypadku wystąpienia potrzeby zapewnienie energii elektrycznej dla potrzeb budowy, należy wystąpić do Zakładu Energetycznego w Płocku - Rejon w Łęczycy o wydanie warunków zasilania dla potrzeb budowy. Istnieje możliwość zasilania z linii napowietrznych NN w ulicy za pośrednictwem tymczasowego przyłącza i rozdzielnic budowlanej z opomiarowaniem.

W przypadku wystąpienia potrzeby dostawy wody, należy wystąpić do Gminy Łęczycy o wydanie warunków zasilania w wodę dla potrzeb budowy. Istnieje możliwość podłączenia się do sieci wodociągowej za pośrednictwem istniejących hydrantów, stosując na zasilenie tymczasowy wodomierz.

Warunki bezpieczeństwa i higieny pracy

Przed przystąpieniem do robót należy przeszkolić wszystkich pracowników pod względem BHP i zapoznać z organizacją robót i placu budowy.

W czasie przeszkolenia należy zwrócić szczególną uwagę na:

- właściwe zabezpieczenie terenu robót i wykopów;
- bezpieczeństwo przy transporcie i rozładunku materiałów;
- bezpieczeństwo podczas prac ziemnych i przy umocnieniu wykopów;
- sposób wykonywania prac ziemnych w obrębie istniejącego uzbrojenia;
- zabezpieczenie istniejących urządzeń podziemnych na czas budowy;

ODBIORY PRZYKRYCIA ROWU

W trakcie wykonywania przykrycia rowu należy dokonywać następujących odbiorów częściowych:

- zgodności tyczenia przewodów
- jakości materiałów, a w szczególności:
 - atestów materiałów
 - zgodności z wymaganiami i normami
 - oceny czy materiały nie posiadają widocznych wad i uszkodzeń
 - gwarancji na materiały
- ułożenia przewodu, a w szczególności:
 - głębokości ułożenia przewodu
 - odległości od budowli sąsiadujących
 - zabezpieczenia sąsiadujących obiektów
- przewodu, zwłaszcza:
 - ułożenia przewodu na podłożu
 - odchylenia osi przewodu
 - odchylenia spadku przewodu
 - zmiany kierunków przewodu
 - zabezpieczenia przewodu przy przejściach przez przeszkody
 - zabezpieczenia przewodu przed przemieszczeniem
 - zasypki przewodu
- badanie szczelności przewodu
- zgodności z dokumentacją techniczną

Odbiór techniczny końcowy polega na :

- sprawdzeniu protokołów z odbiorów częściowych i realizacji postanowień dotyczących usunięcia usterek
- sprawdzenia aktualności dokumentacji technicznej, czy wprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia
- sprawdzeniu prawidłowego i zgodnego z dokumentacją techniczną wybudowania armatury i studzienek.

Uwagi końcowe

Kanały należy montować i odbierać zgodnie z:

- Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru robót budowlano-montażowych t.II Instalacje sanitarne i przemysłowe – Warszawa 1988r.
- Warunkami Technicznymi wykonania i montażu rurociągów z tworzyw sztucznych

- wydanych przez PKTSGGiK – Warszawa 1994r.
- PN- 92/ B- 01707 Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu.
 - PN-92/ B- 10729 Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.
 - PN-92/ B- 10735 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. *Poprawki: 1. Bł nr 6/ 93, poz. 43.*
 - PN-EN 124:2000 Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego.
 - PN-64/ B- 74086 Stopnie żeliwne do studzienek kontrolnych.
 - PN-81/ B- 03020 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednio budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie. *Zmiany: 1. Bł nr 2/ 88, poz. 14.*
 - PN-84/ B- 03264 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie.
 - PN - B- 06050;1999 Roboty ziemne . Wymagania ogólne.
 - PN-76/B-12040 – Ceramiczne rurki drenarskie,
 - BN-78/6354-12 – Rury drenarskie karbowane z nieplastikowanego polichlorku winylu,
 - PN-93/B-12043 – Drenowanie. Wykonawstwo. Roboty przygotowawcze,
 - BN-88/9191-16/20 – Drenowanie. Układanie sączków drenarskich. Wymagania i badania przy odbiorze.
 - BN-78/9191-14 – Bezrowkowe układanie rurociągów drenarskich. Wymagania i badania przy odbiorze.
 - BN-88/9191-16/07 – Drenowanie. Projektowanie. Zabezpieczenie rurociągów drenarskich.
 - BN-62/6738-07 - Beton hydrotechniczny. Wymagania techniczne.
 - PN-82/H-93215 – Walcówka i pręty stalowe do zbrojenia betonu.
 - PN-75/D-96000 – Tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia.
 - BN-79/6751-01 – Materiały izolacyjne. Papa asfaltowa.
 - BN-67/6744-08 – Rury betonowe.
 - PN-88/B-30000 – Cement portlandzki.
 - PN-86/B-06712 – Kruszywa mineralne do betonu.
 - PN-89/B-27617 – Papa asfaltowa.

Inne dokumenty

- Warunki techniczne wykonania i odbioru – Roboty drenarskie cz. I – drenowanie gruntów ornych. Ministerstwo Rolnictwa. Warszawa 1980 r.,
- Wytyczne mechanizacji i organizacji robót drenarskich. Biuletyn informacyjny Melioracje Rolne 1972 r.,
- Wytyczne drenowania gruntów ornych. Wyd. IMUZ Falenty 1988, Mat. Instruktażowe nr 65 zatwierdzone do stosowania przez Min. Rolnictwa. Leśnictwa Gospodarki Żywnościowej, Dep. Gospodarowania ziemią i Melioracji w dniu 08.10.1988r.,

Opracował:
Zbigniew Cebula

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA ZE WZGLĘDU NA SPECYFIKĘ PROJEKTOWANEGO OBIEKTU BUDOWLANEGO

1. PODSTAWA WYKONANIA OPRACOWANIA

- a) Ustawa „Prawo budowlane - zmiana ustawy” z dnia 27.07.2001 (Dz. U. Nr 129 póź. 1439).
- b) Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2004 w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.
- c) Przepisy bhp branżowe.
- d) Warunki techniczne i odbioru robót budowlanych i instalacyjnych.

2. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, która stanowi wytyczne do opracowania przez kierownika budowy, przed rozpoczęciem robót, planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia uwzględniającą specyfikę obiektu budowlanego i warunki prowadzenia robót budowlanych /poz. I a- pkt. 8/.

3. Wykaz specyficznych rodzajów robót budowlanych mających wystąpić na budowach wg wykazu Ustawy i ocena możliwości ich wystąpienia.

- 1) Prace, których charakter, organizacja lub miejsce prowadzenia stwarza szczególnie wysokie ryzyko powstania zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi, a w szczególności przysypania ziemią lub upadku z wysokości - wysokość obiektów do 12 m.
- 2) Prace przy prowadzeniu, których występują działania substancji chemicznych lub czynników biologicznych zagrażających bezpieczeństwu i zdrowiu ludzi - nie występują.
- 3) Prace stwarzające zagrożenie promieniowaniem jonizującym - nie występują.
- 4) Prace prowadzone w pobliżu linii wysokiego napięcia lub czynnych linii komunikacyjnych – nie występują.
- 5) Prace stwarzające ryzyko utonięcia pracowników — nie występują.
- 6) Prace prowadzone w studniach, pod ziemią i w tunelach**
- 7) Prace wykonywane przez kierujących pojazdami zasilanymi z linii napowietrznych - nie występują.
- 8) Prace wykonywane w kesonach, z atmosferą wytwarzaną ze sprężonego powietrza - nie występują.
- 9) Prace wymagające użycia materiałów wybuchowych - nie występują.
- 10) Prace prowadzone przy montażu i demontażu ciężkich elementów prefabrykowanych**

4. Zakres przepisów bhp mających zastosowanie przy robotach budowlano - instalacyjnych na projektowanej budowie.

- a. Na projektowanej budowie należy stosować się do przepisów związanych z obsługą urządzeń budowlanych takich jak:
 - elektronarzędzia,

- spawanie gazowe i łukiem elektrycznym,
- betoniarki do 250 l,
- zagęszczarki
- koparki
- agregaty prądotwórcze
- dźwigi samojezdne do 15 ton udźwigu,
- maszyny do obróbki drewna /piły tarczowe, strugi/,
- maszyny do obróbki stali /szlifierki, giętarki, nożyce/,
- podajniki taśmociągowe.
- szalunki

b. Wykaz przepisów bhp dotyczących prowadzenia prac budowlano-montażowo-instalacyjnych i przepisów związanych.

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlanych
- Rozporządzenie Ministrów Pracy i Opieki Społecznej oraz Zdrowia z dnia 20 marca 1954 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy obsłudze żurawi.
- Rozporządzenie Ministrów Komunikacji oraz Administracji, Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 10 lutego 1977 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót drogowych i mostowych.

Opracował:

Zbigniew Cebula