

ZAWARTOŚĆ PROJEKTU

Część opisowa

1. Zawartość projektu
2. Stwierdzenie przygotowania zawodowego – Paweł Pawlicki
3. Zaświadczenie z Ś.O.I.I.B. – Paweł Pawlicki
4. Decyzja o nadaniu uprawnień – mgr inż. Bożena Herzig
5. Zaświadczenie z Ś.O.I.I.B. – mgr inż. Bożena Herzig
6. Warunki techniczne na odprowadzenie wód opadowych i roztopowych
o nr IU.461.4.268.2018 z dnia 20.03.2018r.
7. Informacja techniczna MPWiK S.A. w Krakowie o nr L.dz.ITT/I/D-O/07840/2018,
L.dz.ITT/I/D-O/11736/2018 z dnia 13.04.2018r.
8. Opis techniczny
9. Informacja BIOZ

Część rysunkowa

- | | | | | |
|----|--|--------------|-------|-----------|
| 1. | Projekt zagospodarowania terenu | Rys. nr IS-1 | skala | 1:500 |
| 2. | Profil kanalizacji deszczowej
- kolektor główny | Rys. nr IS-2 | skala | 1:100/200 |
| 3. | Profil kanalizacji deszczowej
- podłączenie wpustów | Rys. nr IS-3 | skala | 1:100/200 |

OPIS TECHNICZNY

*do projektu odprowadzenia wód opadowych z terenu projektowanego parkingu
oraz dróg dojazdowych przy ul. Skarżyńskiego w Krakowie
na działce nr 21/82.*

1 Podstawa opracowania

1.1 Dane ogólne

Podstawą formalną realizacji przedmiotowego opracowania stanowi umowa zawarta pomiędzy wiodącym biurem architektonicznym, a Inwestorem.

Opracowanie sporządzono w oparciu o następujące akty prawne:

- Ustawę Prawo Budowlane z dnia 07.07.1994 z późniejszymi zmianami,

przepisy wykonawcze:

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r. (Dz. U. Nr 75 poz. 690 z późniejszymi zmianami) w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie,
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 18.11.2014r. (Dz. U. 2014 poz. 1800) w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego,

normy oraz zalecenia:

- PN-B-06050:1999 Geotechnika- Roboty ziemne- Wymagania ogólne,
- PN-B-10729:1999 Kanalizacja - Studzienki kanalizacyjne,
- PN-B-10736:1999 Roboty ziemne - Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych - Warunki techniczne wykonania,
- PN-EN 1610:2002 Budowa i badanie przewodów kanalizacyjnych,
- PN-EN-124:2000 Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego. Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie i sterowanie jakością,
- PN-70/B-10715 Szczelność rurociągów. Wymagania i badania przy odbiorze,

- PN – 92/B / 10729- Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne,
- Instytut Techniki Budowlanej: Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych. cz. II – Instalacje sanitarne i przemysłowe,
- Ewentualne nowe aktualne zarządzenia w zakresie warunków technicznych.

1.2 Materiały wyjściowe

Przy opracowaniu niniejszej dokumentacji wykorzystano następujące materiały:

- uzgodnienia z Inwestorem,
- plan sytuacyjno – wysokościowy,
- wizja lokalna,
- uzgodnienia międzybranżowe,
- warunki techniczne odprowadzenia wód opadowych,
- katalogi urządzeń.

2 Przedmiot i zakres opracowania

W niniejszym opracowaniu zawarto projekt odprowadzenia wód opadowych i roztopowych z terenu projektowanego parkingu oraz dróg dojazdowych przy ul. Skarżyńskiego w Krakowie na działce nr 21/82.

W zakres opracowania wchodzi:

- odprowadzenie wód opadowych i roztopowych do istniejącej sieci kanalizacji deszczowej.

3 Inwestor

Politechnika Krakowska
ul. Warszawska 24
31 – 155 Kraków

4 Rozwiązania projektowe

4.1. Odbiornik wód opadowych

Odbiornikiem wód opadowych będzie istniejąca sieć kanalizacji deszczowej. Włączenie do istniejącej sieci kanalizacji deszczowej należy wykonać poprzez istniejącą studzienkę rewizyjną o rzędnych 223,22/ 221,47 zlokalizowaną w działce Inwestora. Włączenie zaprojektowano jako przejście szczelne.

4.2. Wykonanie

Przyłącze oraz instalację kanalizacji deszczowej, odprowadzającą wody opadowe i roztopowe z parkingu i dróg dojazdowych zaprojektowano z rur PP dwuciennych kielichowych litych łączonych na uszczelkę klasy SN8 o średnicy Ø200mm i Ø800mm.

Łączenie rur PP pomiędzy sobą lub kształtkami odbywa się poprzez wciśnięcie końca rury z uszczelką w gładki kielich innej rury lub kształtki. Fabrycznie montowane uszczelki gwarantują szczelność połączeń.

Przewody należy prowadzić ze spadkiem w kierunku istniejącej sieci kanalizacji deszczowej.

Wszystkie załamania, zmiany kierunku, spadków i średnicy należy realizować za pomocą studzienek inspekcyjnych. Włączenia poszczególnych odgałęzień należy realizować poprzez trójniki lub studzienki rewizyjne. Na projektowanej kanalizacji deszczowej należy zamontować studzienki betonowe prefabrykowane DN1000mm, DN1200 oraz DN1500 łączone na uszczelkę. Studzienki, na terenach obciążonych ruchem kołowym, należy zakończyć włazem żeliwnym typu ciężkiego D400, a na terenach zielonych włazem żeliwnym typu lekkiego B125. Studzienkę SD10 należy wykonać jako studnię kontrolną DN1200 z przegłębieniem 0,5m.

Odwodnienie parkingów należy realizować poprzez montaż studzienek wpustowych betonowych o średnicy DN500mm z osadnikiem o głębokości 0,70m i wpustem typu ciężkiego klasy D400.

Na działce Inwestora przewidziano retencję wód opadowych. W tym celu zaprojektowano zbiornik retencyjny kanałowy składający się z rur PP o średnicy Ø800 mm

i łącznej długości 54,50m dobrany na okres przetrzymania równy 15 minut trwania deszczu miarodajnego. W studzience oznaczonej na PZT (Rys. IS-1) jako SD6 zaprojektowano regulator przepływu.

Przed wprowadzeniem ścieków deszczowych odprowadzających wody opadowe z parkingów do sieci kanalizacji deszczowej należy zamontować separator substancji ropopochodnych, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 18.11.2014r. (Dz. U. 2014 poz. 1800) w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego.

Budowa kanalizacji deszczowej nie pod projektowanym parkingiem nie spowoduje naruszenia stateczności wodociągu ani jego wypłymania.

4.3. Określenie ilości ścieków deszczowych

4.3.1. Dane wyjściowe:

- powierzchnia utwardzona (kostka betonowa) – 2291,0 m²,

4.3.2. Wyznaczenie spływu ścieków deszczowych

Spływ ścieków deszczowych ze skanalizowanego systemu Q [l/s] wyznaczono ze wzoru:

$$Q = F \cdot \psi \cdot \phi \cdot q \text{ [l/s]}$$

- ψ – współczynnik spływu powierzchniowego
 $\psi = 0,85$ - dla powierzchni parkingu, chodników, powierzchnia utwardzona z kostki brukowej
- ϕ – współczynnik opóźnienia odpływu zależny od wielkości zlewni - w tym przypadku pomijalne ze względu na niewielką powierzchnię zlewni
- q – natężenie deszczu miarodajnego [l / s · ha],
 $q = 131 \text{ l/s} \cdot \text{ha}$
- A – stała zależna od rocznej sumy opadów H i prawdopodobieństwa deszczu miarodajnego p ,
- t - czas trwania deszczu miarodajnego -15 [min],

Do obliczeń przyjęto:

- prawdopodobieństwo występowania deszczu - $p = 20$ [%]

- częstotliwość występowania deszczu - $c = 5$ [lata]

- średni roczny opad atmosferyczny - $H = 600$ mm [mm]

$$Q = 2291 \cdot 0,85 \cdot 131 / 10000 = 25,51 \text{ l/s}$$

Dla w/w zlewni natężenie deszczu nawalnego wynosi $Q = 25,51$ l/s.

4.3.3. Wyznaczenie retencji wód opadowych z czasem zatrzymania 15 min

$$V = 25,51 \cdot 60 \cdot 15 = 22,959 \text{ l} = 22,96 \text{ m}^3$$

Po odliczeniu objętości wody opadowej, którą można odprowadzić do istniejącej sieci kanalizacji deszczowej ($\psi = 0,1$), objętość retencyjna wód opadowych wyniesie:

$$Q_1 = 2291 \cdot 0,1 \cdot 131 / 10000 = 3 \text{ l/s}$$

$$V_1 = 3 \cdot 60 \cdot 15 = 2700 \text{ l} = 2,7 \text{ m}^3$$

$$\text{stad } V = 22,96 - 2,7 = 20,26 \text{ m}^3$$

V_1 – objętość wód opadowych, która może zostać odprowadzona do sieci

W studziencie SD 6 należy zamontować regulator przepływów. Dobrano regulator przepływu o przepływie nominalnym 3 l/s.

4.3.4. Wyznaczenie średnicy rury pełniącej funkcję zbiornika retencyjnego

$$V = \pi d^2 / 4 \cdot L \text{ [m}^3\text{]}$$

$$d = \sqrt{(V/L) \cdot 4/\pi}$$

L – długość odcinka pełniącego rolę kanałowego zbiornika retencyjnego, $L = 54,5$ m

$$d = \sqrt{(20,26 / 54,5) \cdot 4 / \pi} = 0,688 \text{ m}$$

Najbliższą katalogową średnicą spełniającą powyższe równanie jest średnica Ø800mm. Należy wykonać kanałowy zbiornik retencyjny z rur PP strukturalnych o średnicy

wewnętrznej 800mm i całkowitej długości 54,5m.

4.4. Dobór separatora substancji ropopochodnych

4.4.1. Obliczenie przepływu ścieków

$$Q = F \cdot \psi \cdot q / 10000 \text{ [l/s]}$$

- ψ – współczynnik spływu powierzchniowego
 $\psi = 0,1$ – jak dla terenów zielonych (zgodnie z wytycznymi ZIKiT Kraków)
- q – natężenie deszczu miarodajnego [$\text{l} / \text{s} \cdot \text{ha}$],
 $q = 131 \text{ l/s} \cdot \text{ha}$
- F – powierzchnia odwadniania
 $F = 2291 \text{ m}^2$

$$Q = (2291 \cdot 0,1 \cdot 131) / 10000 = 3,0 \text{ l/s}$$

4.4.2. Obliczenie minimalnej objętości osadnika

$$V_{os} = (200 \cdot Q_n) / f_g \geq 600 \text{ l}$$

minimalna pojemność osadnika wynosi 600 l

- f_g – współczynnik gęstości cieczy lekkiej
 $f_g = 1$ – przy gęstości substancji olejowych $\leq 0,85 \text{ g/cm}^3$

$$V_{os} = 200 \cdot 3 = 600 \text{ l}$$

Dobrano betonowy separator substancji ropopochodnych zintegrowany z osadnikiem o następujących parametrach:

- przepływ nominalny: 3 l/s,
- pojemność osadnika: 650 l,
- średnica: 1300 mm,
- wysokość: 2400 mm,
- wysokość od dna do wylotu: 1380 mm,
- średnica króćców odpływowego i dopływowego: 200 mm.

Wypożażenie podstawowe separatora stanowią:

- króciec dopływowy z rozbijaczem strumienia,
- zintegrowany osadnik zawieszin mineralnych,
- przedział separacji i gromadzenia cieczy lekkich,
- wkład koalescencyjny komórkowy z koszem nośnym,
- auto-zamknięcie zespolone z króćcem odpływowym,
- otwór rewizyjny Ø800mm z włazem żeliwnym.

4.5. Roboty ziemne

Przed przystąpieniem do robót na określonym odcinku należy:

- ustalić wstępne położenie przewodów na podstawie planów sytuacyjno – wysokościowych,
- zawiadomić użytkowników istniejących sieci o planowanym terminie przystąpienia do robót,
- ustalić faktyczne usytuowanie i głębokość posadowienia istniejącej infrastruktury podziemnej poprzez ich ręczne odkopanie z zachowaniem środków ostrożności odpowiednio do danego rodzaju przewodu.

Kanalizację należy wykonać metodą wykopu otwartego wąsko – przestrzennego o ścianach pionowych obustronnie szalowanych. Szerokość wykopów mierzona w świetle nieumocnionych ścian wykopu powinna być dostosowana odpowiednio do średnicy. Ziemię z wykopów należy w miarę możliwości odkładać wzdłuż wykopu po jednej stronie w odległości min. 0,6 m od krawędzi wykopu. Podłoże pod rurociąg stanowi materiał zagęszczalny - piasek, żwir lub ich mieszanina o uziarnieniu nie przekraczającym 20 mm. Podłoże o minimalnej grubości 15 cm, poniżej dna rury musi być wyprofilowane półkolistie i posiadać zagłębienia w miejscach usytuowania kielichów. Podłoże powinno być zniwelowane aby rura opierała się na nim na całej swej długości przy kącie opasania w zakresie 90-120.

Montaż rurociągu musi być poprzedzony kontrolą rur w celu ujawnienia uszkodzeń powstałych w wyniku transportu lub rozładunku. Rury należy precyzyjnie ustabilizować

w wykopie na przygotowanym zagęszczonym podłożu. Rury kielichowe łączy się przez wcisnięcie „do oporu” bosego końca w kielich uprzednio położonej rury.

Przed rozpoczęciem zasypki, trzeba wcześniej wykonane zagłębienia pod kielichy wypełnić tym samym materiałem, który stanowi podłoże pod rurociągami. Także tym samym materiałem należy obsypać ustabilizowane w wykopie rury, aż do wysokości 30 cm ponad ich wierzch. Całość obsypki musi być zagęszczana warstwami co 20-30 cm.

Obsypka razem z podłożem stanowią strefę posadowienia rur.

Powyżej strefy posadowienia rur występuje zasypka właściwa, którą również należy wykonać z piasku. Należy szczególną uwagę zwrócić na odpowiednie zagęszczenie strefy posadowienia rur oraz zasypki właściwej.

Zagłębienie sieci musi zapewnić dostateczne przykrycie kanału ze względu na obciążenie dynamiczne i na przemarzanie gruntu, uniknięcie kolizji z innymi sieciami i urządzeniami podziemnymi, ekonomię budowy i eksploatacji sieci.

Zasypywanie wykopu wokół studzienki powinno być wykonane materiałem sypkim w taki sposób, aby zagwarantować staranne i równomierne wypełnienie wszystkich wolnych przestrzeni po zewnętrznej stronie studzienki. Wymaga się, aby minimalny stopień zagęszczenia gruntu wg skali Proctora (SPD) wynosił dla lokalizacji w terenie zielonym: 95%, w drodze: 98-100%, przy wodzie gruntowej powyżej dna studzienki: 98-100%. Należy unikać kontaktu dużych i ostrych kamieni z powierzchnią zewnętrzną studzienki.

Podczas montażu należy przestrzegać następujących zaleceń:

- ustawienie współosiowo łączonych elementów. W trakcie łączenia nie powinno być odchyień od osi. Jeżeli rura była skracana, wióry i zadziory należy usunąć nożem lub skrobakiem,
- należy wsunąć koniec bosa do kielicha do oznaczonego miejsca.

Wszystkie domiary projektowanych przyłączy do istniejącego uzbrojenia podano orientacyjnie.

Przed przystąpieniem do wykonywania przyłączy należy wykonać wykopy poprzeczne, w celu dokładnego usytuowania istniejącego uzbrojenia podziemnego, a następnie przystąpić do wykonywania robót.

Jeżeli wystąpi napływ wody gruntowej do wykopu należy ją odpompowywać z dna wykopu pompą spalinową lub elektryczną.

Odwodnienie uzależnić od aktualnych warunków gruntowo – wodnych oraz bezpieczeństwa prowadzenia robót ze względu na ludzi lub na istniejącą infrastrukturę techniczną znajdującą się w pobliżu wykopów.

4.6. Roboty montażowe

Prawidłowy montaż jest jednym z najważniejszych elementów pozwalającym uzyskać szczelny i trwały system kanalizacyjny, który bezpiecznie można eksploatować przez długie lata. Przy prowadzeniu montażu rur kanalizacji obowiązują standardowe zasady układania rur z materiałów elastycznych. Rury układa się na stabilnym podłożu, na podsypce, w sposób eliminujący odkształcenia kielicha.

Odbiór grawitacyjnej sieci kanalizacyjnej kończy się pozytywnie przeprowadzoną próbą szczelności.

4.7. Próba szczelności

Odbiór grawitacyjnej sieci kanalizacyjnej kończy się pozytywnie przeprowadzoną próbą szczelności. Polega ona na zamknięciu danego odcinka przewodu korkami (płyty żeliwne o kształcie odpowiadającym przekrojowi kanału) i odpowiednim uszczelnieniu, a następnie napełnieniu wodą. W górnej części musi być przewidziany wylot na ujście powietrza z kanału w czasie jego napełniania.

Wodę spiętrza się na wysokość h nie większą niż 2,0 m i przy użyciu rurki piezometrycznej — połączonej z dolną częścią badanego odcinka — obserwuje się spadek zwierciadła wody. W początkowym momencie, nawet przy prawidłowo wykonanych stykach, spadek zwierciadła wody będzie dość znaczny, ponieważ część wody wchodzi do styków, w których sznury nasiakają wodą. Dlatego też właściwe obserwacje można poczynić dopiero co najmniej po 2 godzinach od napełnienia kanału wodą. W kanale szczelnym w czasie 5-10 minut po okresie nasiąkania sznura nie powinien występować spadek zwierciadła wody. W przypadku nieodpowiedniego wykonania połączeń spadek ten jest znaczny i należy uszczelnić połączenia wątpliwe lub przeciekające i próbę powtórzyć. Czynności te powtarza się, aż do uzyskania pożądanych rezultatów.

4.8. Wytyczne w zakresie BHP

Wytyczne dotyczące zasad BHP przy prowadzeniu robót budowlanych zawarte są w:

- Rozporządzeniu Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 11.06.2002r. o ogólnych przepisach BHP (Dz. U. Nr 91 Poz. 811);
- Rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 2.09.1997 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy;
- Rozporządzeniu Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28.05.1996 w sprawie rodzajów pracy, które powinny być wykonywane przez co najmniej dwie osoby;
- Rozporządzeniu Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dn.1.10.1993 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy eksploatacji, remontach, konserwacji sieci kanalizacyjnej (dz. U. Nr 96 poz.437).

Ponadto:

- Wykopy należy zabezpieczać przez ogrodzenie i odpowiednio oznakować
- Rury, kształtki i armatura powinny mieć aktualne atesty producenta oraz certyfikaty dopuszczające do stosowania w budownictwie.

4.9. Skrzyżowania i zbliżenia z istniejącym uzbrojeniem podziemnym

Możliwe skrzyżowania projektowanych przyłączy/ instalacji zewnętrznych z innymi mediami należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami.

Przed przystąpieniem do budowy przyłączy/instalacji zewnętrznych w miejscu skrzyżowania i zbliżenia z uzbrojeniem podziemnym należy wykonać przekopy kontrolne w celu ustalenia ich dokładnej lokalizacji, a także zawiadomić właścicieli tych uzbrojeń o nadzór techniczny.

UWAGI KOŃCOWE DO PROJEKTU

- Wszelkie zmiany i odstępstwa należy nanieść na projekt po uprzednim uzgodnieniu z projektantem.
- Przed rozpoczęciem robót należy zapoznać się z dokumentacją formalno – prawną i stosować się do wytycznych i zaleceń zawartych w uzgodnieniach.
- Wszystkie prace dotyczące realizacji projektowanej inwestycji prowadzić należy zgodnie z odpowiednimi warunkami technicznymi i normami państwowymi.

Opracował:

Paweł Pawlicki

INFORMACJA DOTYCZĄCA

BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

TEMAT: Projekt rozbudowy parkingu wraz z rozbudową dróg dojazdowych, instalacji oświetlenia, instalacji kanalizacji odwadniającej oraz ogrodzenia całego parkingu w ramach zadania inwestycyjnego:
„Rozbudowa parkingu wraz z rozbudową dróg dojazdowych, infrastruktury technicznej i ogrodzenia na Osiedlu Studenckim PK, ul. Skarżyńskiego, Kraków” – branża sanitarna

LOKALIZACJA: ul. Skarżyńskiego
działka nr 21/82
31 – 866 Kraków

INWESTOR: Politechnika Krakowska
ul. Warszawska 24
31 – 155 Kraków

PROJEKTANT: Paweł Pawlicki
nr upr. 109/79/Kt

PROJEKTANT: mgr inż. Bożena Herzig
nr upr. SLK/4475/POOS/13

Racibórz, maj 2018r.

1) ZAKRES ROBÓT DLA CAŁEGO ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO ORAZ KOLEJNOŚĆ REALIZACJI POSZCZEGÓLNYCH OBIEKTÓW;

1.1. ZAKRES ROBÓT DLA CAŁEGO ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO

1.1.1. Układ przyłącza

Trasa projektowanego odwodnienia parkingu będzie przebiegać od istniejącej sieci kanalizacji opadowej zlokalizowanej w działce Inwestora (21/82), przy ul. Skarżyńskiego w Krakowie.

1.1.2. Sposoby przekroczeń i wykopy

Wykopy będą wykonywane ręcznie bądź mechanicznie.

1.2. KOLEJNOŚĆ REALIZACJI POSZCZEGÓLNYCH OBIEKTÓW

Budowę projektowanego odwodnienia terenu rozpoczynają roboty przygotowawcze w terenie.

Zasadnicze roboty budowlane:

- roboty pomiarowe,
- zdjęcie nawierzchni z pasa przeznaczonego pod budowę kanalizacji deszczowej (odwodnienia parkingu),
- wykonanie wykopów,
- ułożenie rur kanalizacyjnych,
- próby szczelności,
- montaż studzienek kanalizacyjnych betonowych,
- montaż separatora substancji ropopochodnych,
- montaż regulatora przepływu w studzience betonowej,
- wykonanie oznakowania pionowego i poziomego,
- wykonanie namiarów geodezyjnych,
- zasypanie wykopów,
- doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego.

2) WYKAZ ISTNIEJĄCYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH;

- Sieci i urządzenia infrastruktury technicznej takich jak sieć wodociągowa, kanalizacyjnej, sieci energetycznej, oświetleniowej.
- Zieleni,

3) WSKAZANIE ELEMENTÓW ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI LUB TERENU, KTÓRE MOGĄ STWARZAĆ ZAGROŻENIE BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA LUDZI;

Jako prace szczególnie niebezpieczne (w rozumieniu Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 roku w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy), które wystąpią przy realizacji przedmiotowej inwestycji są:

- prace przy użyciu materiałów niebezpiecznych,

Oprócz tego, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. z dnia 10 lipca 2003 r.) § 6 podaje zakres robót budowlanych:

- 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:
- przy prowadzeniu, których występują działania substancji chemicznych lub czynników biologicznych zagrażających bezpieczeństwu i zdrowiu ludzi:

Poniżej podano elementy zagospodarowania, które w czasie budowy mogą powodować w/w zagrożenia dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

4) WSKAZANIE DOTYCZĄCE PRZEWIDYWANYCH ZAGROŹEŃ WYSTĘPUJĄCYCH PODCZAS REALIZACJI ROBÓT BUDOWLANYCH, OKREŚLAJĄCE SKALĘ I RODZAJE ZAGROŹEŃ ORAZ MIEJSCE I CZAS ICH WYSTĄPIENIA;

- Roboty budowlane, 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:
- Roboty ziemne przy realizacji przyłączy wod.-kan. - przy których realizacji będą wykonywane wykopy o ścianach pionowych bez rozparcia o głębokości większej niż 1,0 m
 - zagrożenie przysypaniem – zagrożenie występuje w miejscu wykonywania robót, przez cały okres istnienia wykopów,
 - zagrożenie porażeniem przez prąd, wybuch gazu, zalanie wodą, wstępujące przy prowadzeniu robót w pobliżu kabli elektroenergetycznych, przewodów gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych. Występuje przez cały okres prowadzenia wykopów w pobliżu tych sieci,

- zagrożenie upadkiem do głębokiego wykopu. Występuje przez cały okres prowadzenia wykopów w ich miejscu,
- zagrożenie uderzeniem przez ramię koparki dla ludzi znajdujących się w zasięgu jej pracy. Występuje przez cały okres prowadzenia wykopów w ich miejscu.
- Roboty budowlano - montażowe wykonywane pod lub w pobliżu przewodów linii elektroenergetycznych, w odległości liczonej poziomo od skrajnych przewodów, mniejszej niż:
 - 3,0 m - dla linii o napięciu znamionowym nieprzekraczającym 1 kV,
 - 5,0 m - dla linii o napięciu znamionowym powyżej 1 kV, lecz nieprzekraczającym 15 kV.
 - 15,0m – dla linii z na powietrzną siecią 110kV.
- zagrożenie porażenia prądem. Dotyczy to przede wszystkim urządzeń dźwigowych używanych przy robotach budowlano – montażowych pracujących w pobliżu w/w linii elektroenergetycznych. Zagrożenie będzie występowało przez cały okres pracy w pobliżu tych linii. Zagrożenie to będzie wzrastało przy wystąpieniu niesprzyjających warunków atmosferycznych (np. mgły, opady deszczu).
- Roboty budowlane, przy prowadzeniu których występują działania substancji chemicznych lub czynników biologicznych zagrażających bezpieczeństwu i zdrowiu ludzi:

Wszystkie roboty, które mogą być prowadzone w temperaturze poniżej -10°C.

5) WSKAZANIE SPOSOBU PROWADZENIA INSTRUKTAŻU PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO REALIZACJI ROBÓT SZCZEGÓLNIE NIEBEZPIECZNYCH;

- Przez prace szczególnie niebezpieczne rozumie się prace, o których mowa w rozdziale 6 „Prace szczególnie niebezpieczne” Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej dnia 26 września 1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy oraz prace określone jako szczególnie niebezpieczne w innych przepisach dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy lub w instrukcjach eksploatacji urządzeń i instalacji, a także inne prace o zwiększonym

zagrożeniu lub wykonywane w utrudnionych warunkach, uznane przez pracodawcę jako szczególnie niebezpieczne.

- Kierownik budowy jest obowiązany do ustalenia i aktualizowania wykazu prac szczególnie niebezpiecznych występujących na danej budowie.
- Kierownik budowy powinien określić szczegółowe wymagania bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu prac szczególnie niebezpiecznych, a zwłaszcza zapewnić:
 - bezpośredni nadzór nad tymi pracami wyznaczonych w tym celu osób;
 - odpowiednie środki zabezpieczające;
 - instruktaż pracowników obejmujący w szczególności:
 - **imienny podział pracy,**
 - **kolejność wykonywania zadań,**
 - **wymagania bezpieczeństwa i higieny pracy przy poszczególnych czynnościach.**

6) WSKAZANIE ŚRODKÓW TECHNICZNYCH I ORGANIZACYJNYCH, ZAPOBIEGAJĄCYCH NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJĄCYM Z WYKONYWANIA 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.

- Należy wykonać odpowiednie zagospodarowanie terenu budowy przed rozpoczęciem robót budowlanych, co najmniej w zakresie:
 - Ogrodzenia terenu i wyznaczenia stref niebezpiecznych.
 - Wykonania dróg, wyjść i przejść dla pieszych oraz stanowisk postojowych dla pojazdów używanych na budowie.
 - Zapewnienia łączności telefonicznej.
- W szczególności należy wykonać i zastosować:
 - Teren budowy lub robót należy ogrodzić albo w inny sposób uniemożliwić wejście osobom nieupoważnionym. Jeżeli ogrodzenie terenu budowy lub robót

nie jest możliwe, należy oznakować granice terenu za pomocą tablic ostrzegawczych, a w razie potrzeby zapewnić stały nadzór. Ogrózenie terenu budowy wykonać w taki sposób, aby nie stwarzało zagrożenia dla ludzi.

- Przejścia i strefy niebezpieczne należy oświetlić i oznakować znakami ostrzegawczymi lub znakami zakazu.
- Dla pojazdów używanych w trakcie wykonywania robót budowlanych należy wyznaczyć miejsca postojowe na terenie budowy.
- Drogi ewakuacyjne muszą odpowiadać wymaganiom przepisów techniczno-budowlanych oraz przepisów przeciwpożarowych.
- Przed rozpoczęciem robót budowlanych ustalić przebieg istniejących tras mediów i zapoznać z symbolami oznaczeń tych tras osoby wykonujące roboty budowlane. Teren budowy wyposażać
 - w niezbędny 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.
- Całość robót należy prowadzić przestrzegając i stosując środki techniczno - organizacyjne opisane w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.