

B. OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU BUDOWLANEGO KANALIZACJI DESZCZOWEJ

SPIS TREŚCI

I. CZĘŚĆ OGÓLNA

1. Przedmiot opracowania
2. Inwestor, Użytkownik, Wykonawca
3. Podstawy opracowania
4. Wykaz uzgodnień
5. Charakterystyka wymiarowa projektowanych kanałów i przykanalików

II. CZĘŚĆ TECHNOLOGICZNA

1. Charakterystyka projektowanych rozwiązań
2. Obliczenia hydrauliczne
3. Zbiornik retencyjny
4. Istniejący stan uzbrojenia w rejonie projektowanych kanałów i przykanalików deszczowych
5. Przeszkody terenowe
6. Roboty ziemne
7. Geotechniczne warunki posadowienia

III. CZĘŚĆ KONSTRUKCYJNA

IV. INSTRUKCJA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA (BIOZ)

A. CZĘŚĆ OGÓLNA

1. Nazwa i adres obiektu budowlanego
2. Inwestor
3. Projektant
4. Sprawdzający

B. CZĘŚĆ OPISOWA

1. Zakres robót dla całego zamierzenia inwestycyjnego oraz kolejność realizacji
2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych
3. Elementy zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

4. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich występowania
5. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych
6. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające 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
7. Dokumenty odniesienia

B. OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU BUDOWLANEGO KANALIZACJI DESZCZOWEJ

I. CZĘŚĆ OGÓLNA

1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany kanalizacji deszczowej w ulicy Dembowskiej na odcinku od posesji nr 22 (dz. nr ew. 76) do końca zabudowy w Milanówku.

2. Inwestor, Użytkownik, Wykonawca

Inwestor - Gmina Milanówek
ul. Kościuszki 45
05-822 Milanówek

Użytkownik - Milanowskie Przedsiębiorstwo
Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o.
ul. Spacerowa 4
05-822 Milanówek

Wykonawca - zostanie wyłoniony w drodze przetargu publicznego.

3. Podstawy opracowania

- 3.1. Umowa z Inwestorem Nr 272/299/TOM/12 z dnia 29.10.2012 r.
- 3.2. Aneks nr 1/2012 z dnia 29.12.2012 r. do umowy jw.
- 3.3. Warunki techniczne do projektowania nr 98/2012 z dnia 19.11.2012 r. wydane przez Milanowskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o.
- 3.4. Decyzja Nr 7CP/2013 o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego wydana przez Burmistrza Miasta Milanówka pismo GGP.6733.41.2012 z dnia 19.02.2013 r.
- 3.5. Decyzja Nr 494/D/ZO/12 wydana przez Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Warszawie pismo ZO-021-249-2012 z dn. 30.11.2012 r.
- 3.6. Wypis uproszczony z rejestru gruntów z dnia 04.12.2012 r. wydany przez Starostwo Powiatu Grodzkiego, Wydział Geodezji, Kartografii i Gospodarki Nieruchomościami
- 3.7. Zgoda na odprowadzenie wód opadowych do rowu R-4 wydana przez Urząd Miasta Milanówka pismo TOM.631.2.2013 z dnia 30.04.2013 r.
- 3.8. Zgoda na zlokalizowanie kanalizacji deszczowej w ulicy Dembowskiej wydana przez Urząd Miasta Milanówka pismo TOM.631.3.2013 z dnia 30.04.2013 r.
- 3.9. Opinia geotechniczna opracowana przez firmę geotechniczną „GEOBUD” s.c. w kwietniu 2013 r.
- 3.10. Plan sytuacyjno – wysokościowy z inwentaryzacją urządzeń podziemnych w skali 1:500
- 3.11. Wizja lokalna i pomiary uzupełniające w terenie wykonane przez projektanta

4. Wykaz uzgodnień

- 4.1. Starosta Grodziski, Grodzisk Mazowiecki ul. Żyrardowska 48A
Opinia nr 367/2013 uzgodnienia dokumentacji projektowej z dnia 14.05.2013 r.
- 4.2. Opinia nr 54/13 z dnia 23.04.2013 r. wydana przez Referat Ochrony Środowiska i Gospodarki Zielenią Urzędu Miasta Milanówka, Milanówek ul. Spacerowa 4
- 4.3. Milanowskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o.
Milanówek ul. Spacerowa 4 – użytkownik

5. Charakterystyka wymiarowa projektowanych kanałów i przykanalików

5.1. Projektowany kanał deszczowy (odcinek W ÷ D1)

- średnica $d = 0,20$ m (D200 x 5,9 mm),
- długość $L = 5$ m,
- spadek dna $i = 6$ ‰,
- materiał podstawowy – rury PVC klasy „S”,
- zagłębienie dna od 1,00 m do 1,02 m p.p.t. istn.

5.2. Projektowany kanał deszczowy (odcinek D1 ÷ D7)

- średnica $d = 0,40$ m (D400 x 11,7 mm),
- długość $L = 213,5$ m,
- spadek dna $i = 2$ ‰,
- materiał podstawowy – rury PVC klasy „S”,
- zagłębienie dna od 1,00 m do 1,48 m p.p.t. istn.

5.3. Projektowane przykanaliki od wpustów deszczowych W1 ÷ W10

- średnica $d = 0,15$ m (D160 x 4,7 mm),
- długość całkowita $L_c = 28,5$ m,
- spadki dna od $i = 20$ ‰,
- materiał podstawowy – rury PVC klasy „S”,
- zagłębienia dna od 0,84 m do 1,21 m p.p.t. istn.

II. CZĘŚĆ TECHNOLOGICZNA

1. Charakterystyka projektowanych rozwiązań

Zadaniem projektowanych kanałów i przykanalików deszczowych będzie odprowadzenie wód opadowych z projektowanych wpustów deszczowych zlokalizowanych w istn. jezdni ulicy Dembowskiej na odcinku od posesji nr 22 do końca zabudowy. Projektowany kanał deszczowy zostanie włączony do istniejącego rowu R-4. Zgodnie z zaleceniem Urzędu Miasta Milanówka (pismo TOM.631.2.2013 z dnia 30.04.2013 r.) do istniejącego rowu R-4, wielkość zrzutu wód opadowych nie może przekroczyć 20 % maksymalnego spływu wód opadowych z przedmiotowego terenu. W związku z powyższym w celu spełnienia ww. warunków studziennice D1 przewidziano zamontowanie regulatora odpływu o przepustowości $q = 2 \div 3$ dm³/s. Kanał deszczowy o średnicy Ø0,40 będzie spełniał rolę zbiornika retencyjnego.

2. Obliczenia hydrauliczne

Wody opadowe odprowadzane będą z istniejącej jezdni ulicy Dembowskiej, wjazdów na teren posesji oraz terenu nieutwardzonego po obydwu stronach jezdni i terenu nieutwardzonego na końcu zabudowy. Obliczenia hydrauliczne maksymalnego odpływu wód opadowych przeprowadzono w oparciu o wzór:

$$Q = \varphi \times \psi \times q \times F_{rz} \text{ (dm}^3/\text{s)}$$

gdzie: q – natężenie deszczu miarodajnego [$\text{dm}^3/\text{s} \times \text{ha}$],

F_{rz} – powierzchnia zlewni rzeczywistej [ha],

ψ – współczynnik spływu,

φ – współczynnik opóźnienia odpływu.

Natężenie deszczu miarodajnego obliczono ze wzoru:

$$q = \frac{470 \cdot \sqrt[3]{C}}{t^{0,67}} \text{ [dm}^3/\text{s} \times \text{ha}]$$

gdzie: c – okres (w latach) jednorazowego przekroczenia danego natężenia,

t – czas trwania deszczu [min].

Do obliczenia natężenia deszczu q przyjęto:

- prawdopodobieństwo wystąpienia deszczu $p = 50 \%$,
- częstotliwość $c = 2$ lata,
- czas trwania deszczu $t = 10$ min

$$q = \frac{592}{t^{0,67}} = 126,5 \text{ dm}^3/\text{s} \times \text{ha}$$

$$F_{rz1} = 900 \text{ m}^2 \quad \psi_1 = 0,90$$

$$F_{rz2} = 1500 \text{ m}^2 \quad \psi_2 = 0,15$$

$$F_{rz} = 0,090 \times 0,90 + 0,150 \times 0,15 = 0,104 \text{ ha}$$

$$Q = 1 \times 126,5 \times 0,104 = 13,2 \text{ dm}^3/\text{s}$$

3. Zbiornik retencyjny

Zgodnie z zaleceniem Urzędu Miasta Milanówka czyli użytkownikiem, do rowu R-4 mogą być odprowadzane wody opadowe o natężeniu zrzutu nie przekraczających 20 % maksymalnego miarodajnego spływu tych wód. Dla zapewnienia wymaganej retencji zaprojektowano kanał deszczowy o średnicy $\varnothing 0,40$ m i długości $L = 213,5$ m.

Niezbędną pojemność do zretencjonowania obliczono ze wzoru:

$$V = F_{zr} * q_m * t$$

gdzie:

F_{zr} – powierzchnia zlewni zredukowanej [ha],

q_m – natężenie deszczu miarodajnego [$\text{dm}^3/\text{s} \times \text{ha}$],
 t – czas trwania deszczu [min].

Do obliczeń przyjęto

$F_{zr} = 0,104 \text{ ha}$;
 $q = 200 \text{ dm}^3/\text{s} \times \text{ha}$;
 $t = 15 \text{ min}$

$$V = 0,104 \times 200 \times 15 = 18,7 \text{ m}^3$$

Rzeczywista pojemność retencji wynosi:

- kanał $\varnothing 0,40$ o długości $L = 213,5 \text{ m}$

$$V = \frac{\pi D^2}{4} * L = \frac{3,14 * 0,4^2}{4} * 213,5 = 26,8 \text{ m}^3$$

Dla utrzymania kontrolowanego odpływu wód do odbiornika jakim jest rów R-4 na końcu odcinka kanału $\varnothing 0,40$ w studzience D1 zaprojektowano regulator przepływu z przelewem awaryjnym typu np. OKSYD-2-RW PE wykonany z polietylenu wysokiej gęstości (PEHD).

4. Istniejący stan uzbrojenia w rejonie projektowanych kanałów i przykanalików deszczowych

Ocenę stanu istniejącego uzbrojenia w rejonie projektowanych kanałów i przykanalików deszczowych oparto na planie geodezyjnym w skali 1:500 oraz pomiarach uzupełniających i wizji lokalnej w terenie. Na omawianym terenie występuje następujące uzbrojenie: kanał sanitarny z przyłączami kanalizacji sanitarnej, przewód wodociągowy z przyłączami, przewód gazowy z przyłączami, kable telefoniczne oraz napowietrzne linie telefoniczne i energetyczne NN i SN. Na profilach podłużnych zaznaczone zostały wszystkie ujawnione na planie geodezyjnym przewody uzbrojenia podziemnego krzyżujące się z projektowanymi kanałami deszczowymi i przykanalikami, które w trakcie wykonywania robót należy odpowiednio zabezpieczyć przed uszkodzeniem. Fakt przystąpienia do robót należy zgłosić do odpowiednich służb eksploatacyjnych i pod ich nadzorem i w uzgodnieniu z nimi wykonywać roboty ziemne. W trakcie wykonywania robót ziemnych mogą być ujawnione nie wykazane na planie dodatkowe sieci uzbrojenia podziemnego, które w trakcie robót powinny być również odpowiednio zabezpieczone przed uszkodzeniem.

5. Przeszkody terenowe

Przed przystąpieniem do budowy kanałów i przykanalików deszczowych należy przebudować istniejący przewód gazowy z 2 przyłączami gazu, które są w kolizji wysokościowej z projektowanymi kanałami:

- przewód gazowy DN80, który koliduje wysokościowo z projektowanym kanałem deszczowym $\varnothing 0,20$ na odcinku pomiędzy wylotem do rowu i studzienką D1 (pik. 1,0),

- przyłącze gazu DN25 do budynku mieszkalnego zlokalizowanego na dz. o nr ew. 79, które koliduje wysokościowo z projektowanym kanałem deszczowym Ø0,40 na odcinku pomiędzy studzienkami D2 i D3 (pik. 43,5),
- przyłącze gazu DN40 do budynku mieszkalnego zlokalizowanego na dz. o nr ew. 84, które koliduje wysokościowo z projektowanym kanałem deszczowym Ø0,40 na odcinku pomiędzy studzienkami D4 i D5 (pik. 123,5).

Przebudowę przewodu gazowego i przyłączy należy wykonać w oparciu o odrębny projekt.

6. Roboty ziemne

Na całej długości projektowane kanały deszczowe z przykanalikami wykonywane będą w wykopach wąskoprzestrzennych bez szalowania. Wykopy wykonywane będą mechanicznie – ręcznie (w 80 % mechanicznie, w 20 % ręcznie). Przewiduje się całkowitą wywózkę urobku na odległość 1 km. Ze względu na zlokalizowanie kanałów i przykanalików w istniejącej jezdni ulicy Dembowskiej należy zwrócić szczególną dbałość przy zasypywaniu wykopów. Zasyp powinien być zagęszczony, a wynik zagęszczenia potwierdzony badaniami (wskaźnik zagęszczenia gruntu wg CBR $\geq 0,98$). W czasie prowadzenia robót instalacyjno – montażowych, wykopy należy zabezpieczyć barierkami z odpowiednim oznakowaniem. Wszystkie roboty ziemne i instalacyjne należy wykonywać zgodnie z Polską Normą PN-B-10736:1999. „Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania”. Odbiór robót instalacyjnych należy prowadzić zgodnie z Polską Normą PN-92/B-10735 „Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze”. W czasie wykonywania robót należy przestrzegać uwag i zaleceń ZUD zawartych w Opinii nr 367/2013 z dn. 14.05.2013 r. (pkt. 1 ÷ 5).

7. Geotechniczne warunki posadowienia

Opis geotechnicznych warunków posadowienia przedstawiono na podstawie opinii geotechnicznej wykonanej dla potrzeb projektu budowlanego sieci kanalizacji deszczowej w ulicy Dembowskiej w Milanówku opracowanej przez firmę geotechniczną „GEOBUD” s.c. w kwietniu 2013 r. Wzdłuż tras projektowanych kanałów i przykanalików deszczowych przypowierzchniową warstwę tworzą holocenijskie grunty nasypowe, składające się przeważnie z mieszaniny piasków różnoziarnistych oraz humusowej substancji organicznej. Grunty nasypowe budują warstwę o miąższości zmieniającej się od 0,40 do 1,0 m. Bezpośrednie podłoże nasypów stanowi seria sypkich osadów wodnolodowcowych reprezentowanych przez piaski drobno i średnioziarniste. Miąższość piasków fluwioglacjalnych zmienia się od 0,80 m w części północno – wschodniej (otw. 1) do 1,0 m w części centralnej analizowanego terenu (otw. 2). Spąg sypkich osadów wodnolodowcowych nawiercono na głębokości 1,2 ÷ 1,5 m p.p.t. Poniżej piasków fluwioglacjalnych nawiercono kompleks interglacjalnych, sypkich i spoistych osadów o genezie jeziornej. Utwory jeziorne zostały osadzone w trakcie interglacjału emskiego. Pod względem litologicznym są to zaglinione i zapyłone piaski drobnoziarniste wśród, których spotyka się przeławicenia namulów organicznych a także pyły piaszczyste w wierceniach badawczych wykonanych dla potrzeb niniejszego opracowania nie osiągnięto spągu osadów jeziornych. Poniżej głębokości 1,3 ÷ 1,7 m p.p.t. piaski wodnolodowcowe i jeziorne są nawodnione i budują warstwę wodonośną pierwszego

poziomu wód gruntowych. Jak wynika z przeprowadzonej analizy posadowienia kanałów deszczowych w odniesieniu do wykonanych badań gruntowych, na całej długości kanały i przykanaliki deszczowe posadowione będą powyżej zwierciadła wody gruntowej, w gruntach nie wymagających odwodnienia. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. Dz. U. 2012 nr 0 poz. 463 oraz w oparciu o wykonaną opinię geotechniczną, w podłożu analizowanego terenu występują proste warunki geologiczne, dzięki czemu sieć kanalizacyjna przebiegająca wzdłuż ulicy Dembowskiej w Milanówku może być zakwalifikowana do drugiej kategorii geotechnicznej.

III. CZĘŚĆ KONSTRUKCYJNA

Do budowy kanałów deszczowych Ø0,20 i Ø0,40 oraz przykanalików Ø0,15 przewidziano rury PVC klasy „S” ze ścianką litą jednorodną spełniające wymagania Polskiej Normy PN-EN 1401:1999 (D400 x 11,7 mm; D200 x 5,9 mm i D160 x 4,7 mm), łączone za pomocą uszczeltek gumowych. Rury kanalizacyjne należy układać na 20 cm podsypce piaskowej z obsypką z piasku pozbawionego kamieni i gruzu do 30 cm ponad wierzch rur z dokładnym jego zagęszczeniem. Uzbrojenie kanałów i przykanalików stanowią studzienki kanalizacyjne o średnicy Ø1,40 m, które zaprojektowano w oparciu o Polską Normę PN-B-10729:1999 „Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne”. Dolną część studzienek należy wykonać z gotowego prefabrykatu z betonu kl. B-40/W-6. W górnej części studzienki należy wykonać z typowych kręgów żelbetowych wg normy branżowej BN-86/8971-08. Płyty pokrywowe żelbetowe należy wykonać wg projektu indywidualnego. Na płytach pokrywowych należy ustawić włazy kanalizacyjne typu ciężkiego DO600 wg PN:EN 124:2000 o wytrzymałości na obciążenie próbne 400 kN (studzienki D1 ÷ D6) oraz wpust deszczowy klasy „C” wg PN-88/H-74080/04 (studzienka D7). Włazy i wpust deszczowy należy zabezpieczyć przez obetonowanie. W celu zamontowania przykanalików dopływowych oraz kanałów dopływowych i odpływowych należy w dolnej części studzienek zabetonować odpowiednie kształtki przeznaczone do tego celu (przejścia przez ścianę). Niedopuszczalne jest zabetonowywanie bezpośrednio w ścianach studzienek bosych końców rur kanalizacyjnych z PVC. Kręgi i płyty należy ustawić na zaprawie cementowej 1:3 „na wcisk”. Styki prefabrykatów należy obustronnie ospoinować. Kiny o głębokościach $h = 32$ cm należy wykonać z betonu kl. B-15. Dolne części studzienek (prefabrykaty) należy ustawić na podłożu z betonu kl. B-7,5 i grubości $h = 5$ cm. Zewnętrzne powierzchnie ścian studzienek należy zaizolować przez smarowanie abizolem R + 2 x KL. Projektowane wpusty deszczowe uliczne żeliwne klasy „C” wg PN-88/H-74080/04 należy ustawić na studzienkach niewłazowych typu TEGRA600 wykonanych z PP z osadnikami o głębokości $h = 1,05$ m. Roboty ziemne i budowlane należy wykonywać zgodnie z normami PN-B-10736:1999 i PN-68/B-06050.

III. INFORMACJE DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA (BIOZ)

A. CZĘŚĆ OGÓLNA

1. Nazwa i adres obiektu budowlanego

Nazwa – kanalizacja deszczowa z rur PVC w ulicy Dembowskiej

Adres – Milanówek ulica Dembowskiej

Inwestycja zlokalizowana jest na działkach o nr ew. 114/1 i 115 obręb 06-11 oraz na dz. nr ew. 93/1 i 94 obręb 06-20.

2. Inwestor

Gmina Milanówek
ul. Kościuszki 45
05-822 Milanówek

3. Projektant

inż. Jan Wojcieszki
03-752 Warszawa
ul. Radzywińska 36/38/40 m. 11

4. Sprawdzający

mgr inż. Anna Chudzińska
ul. Jana Pawła II 67 m. 59
01-038 Warszawa

B. CZĘŚĆ OPISOWA

1. Zakres robót dla całego zamierzenia inwestycyjnego oraz kolejność realizacji

Przedmiotem zamierzenia inwestycyjnego jest wykonanie robót związanych z budową kanalizacji deszczowej (kanały z przykanalikami) o średnicach D160 x 4,7 mm, D200 x 5,9 mm i D400 x 11,7 mm z rur PVC klasy „S” ze ścianką litą jednorodną, spełniających wymagania Polskiej Normy PN-EN 1401:1999 o długości całkowitej $L_c = 218,5$ m uzbrojonych w 7 studzienek Ø1,40 m z kręgów żelbetowych oraz 10 wpustów deszczowych. Przy realizacji kanalizacji deszczowej roboty wykonywane będą w następującej kolejności:

- wprowadzenie tymczasowej organizacji ruchu,
- wytyczenie geodezyjne tras kanałów i przykanalików deszczowych,
- wykonanie przebudowy przewodu gazowego i 2 przyłączy gazu,
- wykonanie wykopów,
- wykonanie kanałów deszczowych ze studzienkami i wylotem do rowu oraz przykanalików z wpustami deszczowymi,

- odbiór robót przez eksploatatora i inwestora,
- wykonanie zasyпки wykopów z zagęszczeniem i badaniami współczynnika zagęszczenia gruntu,
- wykonanie odtworzenia nawierzchni i przywrócenie do stanu z przed wykonywania robót.

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

- kanał sanitarny z przyłączami kanalizacji sanitarnej,
- przewód wodociągowy z przyłączami,
- przewód gazowy z przyłączami,
- kable telefoniczne,
- napowietrzna linia telefoniczna,
- napowietrzne linie energetyczne NN i SN.

3. Elementy zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

- wykopy – możliwość zasypania, obsunięć ziemi podczas wykonywania prac budowlano – montażowych,
- drogi jezdne – możliwość spowodowania kolizji drogowych lub wypadnięć użytkowników dróg do wykopu podczas prac prowadzonych w pasie drogowym,
- sieci gazowe – uszkodzenie sieci powodujące jej nieuszczelność, zagrożenie wybuchem i pożarem,
- sieci energetyczne kablone lub napowietrzne – uszkodzenie lub przerwanie powodujące możliwość porażenia prądem.

4. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich występowania

Podczas realizacji inwestycji mogą wystąpić następujące zagrożenia:

- upadek osób z wysokości podczas budowy oraz montażu urządzeń,
- środki transportu poziomego w ruchu (uderzenia przez przejeżdżające samochody, ciągniki, koparki),
- transport pionowy materiałów i elementów (uderzenia lub przygniecenia przez przemieszczane elementy i materiały podczas ustawiania i montażu),
- porażenia prądem elektrycznym (przy uszkodzeniu przewodów),
- drgania mechaniczne – wibracje (podczas wykonywania wykopów oraz montażu rurociągów i uzbrojenia),
- wpadnięcie do wykopu (podczas wykonywania wykopu oraz układania przewodu),
- obsunięcie ziemi w wykopie (podczas wykonywania wykopu oraz układania przewodu),
- potknięcia, poślizgnięcia, upadki na płaszczyźnie poziomej.

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

Każdy pracodawca ma obowiązek ustalić wykaz prac szczególnie niebezpiecznych występujących na budowie oraz sposobu postępowania przy wykonywaniu tych prac.

Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy sprawuje kierownik budowy. Wykonawca przed przystąpieniem do wykonywanych robót budowlanych jest zobowiązany opracować instrukcje bezpiecznego ich wykonywania i zaznajomić z nią pracowników w zakresie wykonywanych przez nich prac. Pracownicy zatrudnieni na budowie powinni posiadać odpowiednie uprawnienia dopuszczające do pracy przy urządzeniach elektrycznych, pojazdach mechanicznych i maszynach budowlanych itp. Pracownicy zatrudnieni na budowie powinni być wyposażeni w odpowiedni dla danego charakteru pracy sprzęt ochrony osobistej z odzieżą ochronną. Pracownicy są zobowiązani do stosowania ich zgodnie z przeznaczeniem. Dla pracowników powinny być zorganizowane szkolenia BHP. Rodzaje obowiązujących szkoleń są następujące:

- szkolenia wstępne,
- szkolenia wstępne stanowiskowe,
- szkolenia wstępne podstawowe,
- szkolenia okresowe.

Podczas szkolenia na każdym etapie należy zapoznać pracowników z ryzykiem zawodowym związanym z wykonywaną pracą na poszczególnych stanowiskach pracy oraz sposobem stosowania podczas pracy środków ochrony osobistej zabezpieczających przed skutkami zagrożeń np.: kaski, szelki, okulary ochronne, słuchawki tłumiące hałas, odzież ochronna, kamizelki ostrzegawcze itp. W dokumentacji budowy powinny znajdować się wszystkie dokumenty potwierdzające przeprowadzenie szkoleń w zakresie BHP, protokoły z dokonanych kontroli, wykaz wydanych zaleceń w zakresie BHP itp. Na terenie budowy powinien być do wglądu pracowników plan BIOZ, dokonana ocena ryzyka zawodowego. Informacja gdzie są przechowywane ww. dokumenty powinna znajdować się na tablicy ogłoszeń.

6. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające 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

Wykonawca obowiązany jest do organizacji nadzoru nad przestrzeganiem na placu budowy przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy oraz przestrzegania przepisów prawa budowlanego i innych rozporządzeń w tym zakresie. Plan zagospodarowania placu budowy winien być sporządzony przez rozpoczęciem robót budowlanych w ramach obowiązków wykonawcy, wynikających z prawa budowlanego. Zagospodarowanie placu budowy powinno obejmować w szczególności:

- wydzielenie placu budowy i jego wyгородzenie,
- zabezpieczenie dróg transportowych w porozumieniu z właścicielem oraz wykonanie dróg tymczasowych niezbędnych do realizacji robót,
- usytuowanie tymczasowych obiektów socjalnych i magazynowych dla potrzeb budowy i jej pracowników w porozumieniu z właścicielem.

Zabezpieczenie placu budowy

Ogrodzenie placu budowy powinno być tak wykonane, aby nie stwarzało zagrożenia dla ludzi, natomiast pozwalało na dojazd do sąsiednich posesji. Przejścia i miejsca

niebezpieczne powinny być oznakowane znakami ostrzegawczymi lub znakami zakazu (dobrze oświetlone). Miejsca pracy, drogi na placu budowy, dojścia i dojazdu powinny być w czasie robót oświetlone zgodnie z obowiązującymi normami. Gdy światło dzienne nie jest wystarczające oraz o zmroku i w nocy należy zapewnić dostateczne oświetlenie sztuczne.

Zabezpieczenie wykopów

W przypadku prowadzenia robót w drogach publicznych należy wprowadzić zmiany organizacji ruchu wraz z oznakowaniem pionowym i poziomym, pozwalające na dojazd do posesji ich właścicielom oraz pojazdom specjalnym. Przy wykonywaniu wykopów wąskoprzestrzennych należy wykonywać umocnienia ścian wykopów dostosowanych do warunków gruntowych oraz zabezpieczyć krawędź wykopu barierkami ochronnymi z tabliczką ostrzegawczą oraz w zależności od potrzeb sygnalizacją świetlną.

Pierwsza pomoc

Na budowie powinny być urządzone punkty pomocy obsługiwane przez wyszkolonych w tym zakresie pracowników. Na budowie powinien być wywieszony na widocznym miejscu wykaz zawierający adresy i nr telefonów najbliższego punktu lekarskiego, najbliższej straży pożarnej i policji.

7. Dokumenty odniesienia

1. Ustawa Prawo Budowlane z dn. 7 lipca 1994 r. (Dz. U. nr 106 poz. 1126 z 2000 r. z późniejszymi zmianami)
2. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. nr 12 poz. 1126 z dn. 10 lipca 2003 r.)
3. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. nr 47 poz. 401 z dn. 6 lutego 2003 r.).

Opracował:

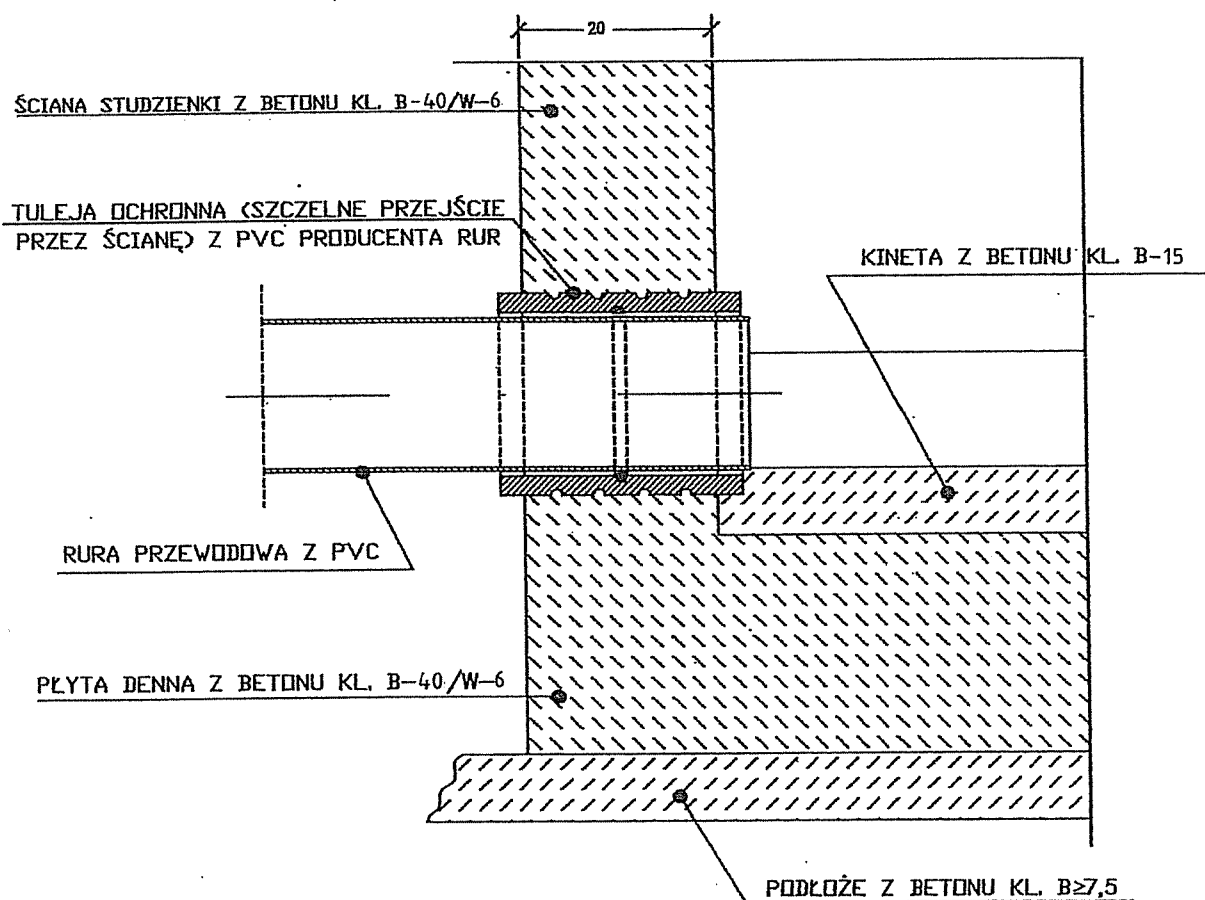
inż. Jan Wojcieszki



inż. Jan Wojcieszki

Upr. bud. do proj. bez ograniczeń
kier. rob. bud. w bud. osób fizycznych
w specjalności instal. inżynierskiej
w zakresie sieci sanitarnych Nr St-596/86

SZCZEGÓŁ POŁĄCZENIA KANAŁU Z RUR PVC ZE ŚCIANKĄ STUDZIENKI



OPRACOWAŁ:
JAN WOJCIESKI

inż. Jan Wojcieszki
Upr. bud. do proj. bez ograniczeń
i kier. rob. bud. w bud. osób fizycznych
w specjalności instal. inżynierskiej
w zakresie sieci sanitarnych Nr SI-593/86