****

1

**Biuro Projektów Drogowych**

***Janusz Lang***

Półczno 21 c,

77-125 Półczno , tel. 787 558 814.

**PROJEKT BUDOWLANY**

**TOM III**

**BRANŻA SANITARNA**

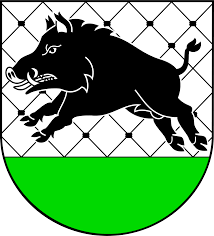
**OBIEKT: ,,Przebudowa ulicy Mokotowskiej w Debrznie’’.**

**LOKALIZACJA: m. Debrzno, ul. Mokotowska**

**NR DZIAŁEK: 374, 398/2**

**INWESTOR: Gmina Debrzno**

**ul. Traugutta 2, 77-310 Debrzno**

****

**KATEGORIA OBIEKTU: XXVI**

**BRANŻA: SANITARNA**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **FUNKCJA** | **IMIE I NAZWISKO** | **PODPIS** |
| PROJEKTANT:  *Branża sanitarna* | **mgr inż. ZBIGNIEW KORONA**  Upr. bud. nr POM/0043/PWBS/16  do projektowania i kierowania robotami budowlanymi  bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie  sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych |  |

Bytów, listopad 2020r.

**SPIS ZAWARTOŚCI DOKUMENTACJI**

[**STRONA TYTUŁOWA**](#_Toc337625585)

[**SPIS ZAWARTOŚCI DOKUMENTACJI**](#_Toc337625586) 2

**A. CZĘŚĆ**  [[**FORMALNOPRAWNA**](#_Toc337625589) 3](#_Toc337625589)

[1. Oświadczenie projektanta](#_Toc337625589) 3

[2. Kopia uprawnień budowlanych](#_Toc337625590) 4

[3. Zaświadczenie właściwej izby samorządu zawodowego](#_Toc337625591) 6

**B. DOKUMENTACJA TECHNICZNA**7

[**1. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA**](#_Toc337625587) 7

[**2. PODSTAWA OPRACOWANIA**](#_Toc337625587) 7

[**3. STAN ISTNIEJĄCY**](#_Toc337625587) 7

[**4. OPINIA GEOTECHNICZNA**](#_Toc337625587) 8

[**5. INFORMACJA O OBSZARZE ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU ZGODNIE Z ART. 34 UST.3 PKT 5 USTAWY PRAWO BUDOWLANE**](#_Toc337625587) 8

[**6. OCHRONA INTERESÓW OSÓB TRZECICH**](#_Toc337625587) 8

[**7. ODDZIAŁYWANIE INWESTYCJI NA ŚRODOWISKO**](#_Toc337625587) 9

[**8. ROZWIĄZANIA BUDOWLANE I TECHNICZNO-INSTALACYJNE**](#_Toc337625587) 9

**[8.1 KANALIZACJA DESZCZOWA](#_Toc337625587)**8

[**8.2 SIEĆ WODOCIĄGOWA**](#_Toc337625587) 10

[**8.3. WYKOPY**](#_Toc337625587) 12

[**8.4 UKŁADANIE PRZEWODÓW**](#_Toc337625587) 14

[**8.4 INFORMACJA DOTYCZĄCA PLANU BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA**](#_Toc337625587) 15

# CZĘŚĆ FORMALNOPRAWNA

##### OŚWIADCZENIA

Projektant branży sanitarnej:

mgr inż. Zbigniew Korona

Na podstawie art.. 20, ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo budowlane

(Dz. U. Z 2003 r. nr 207, poz. 2016, późniejszymi zmianami) oświadczam, że:

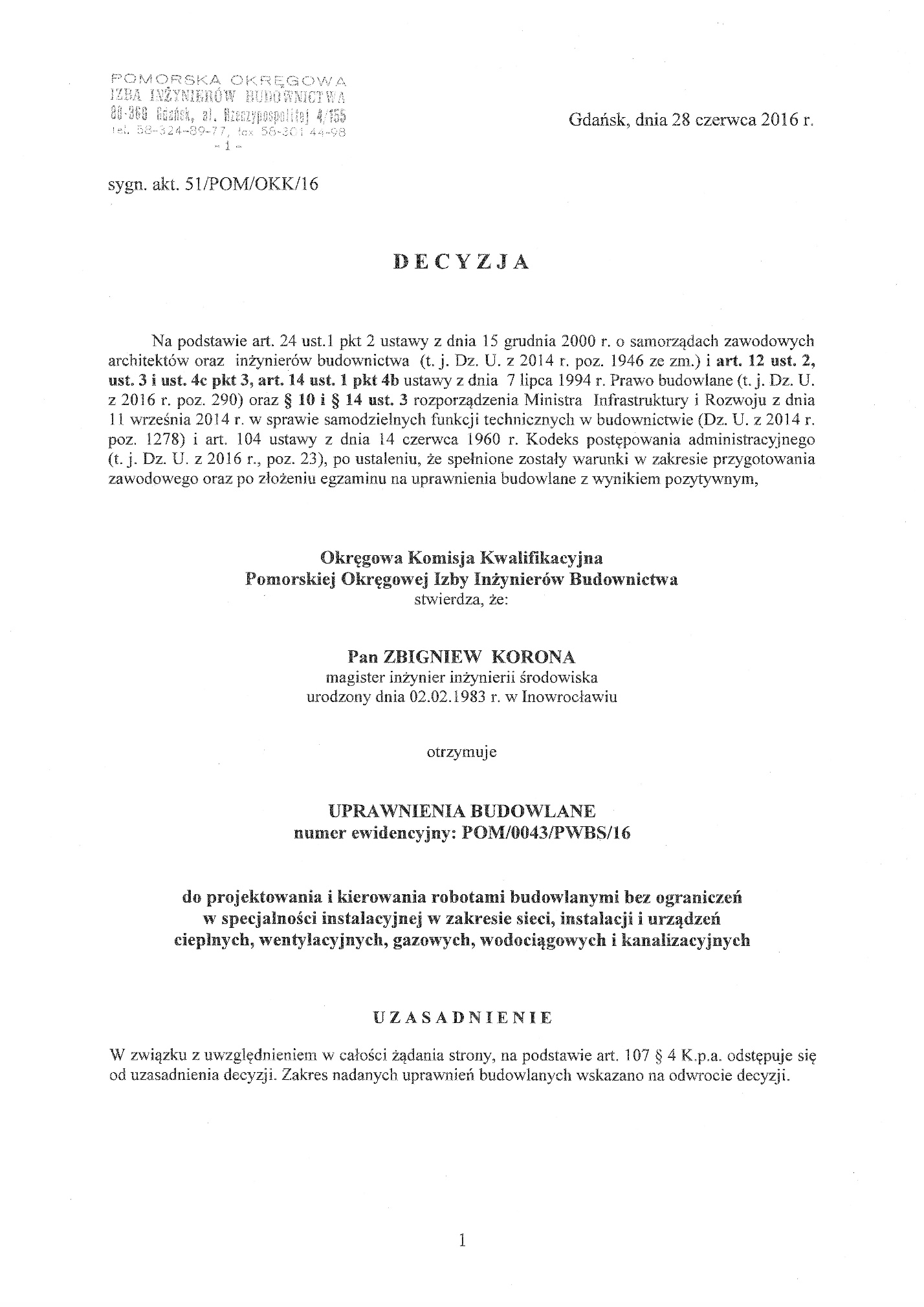
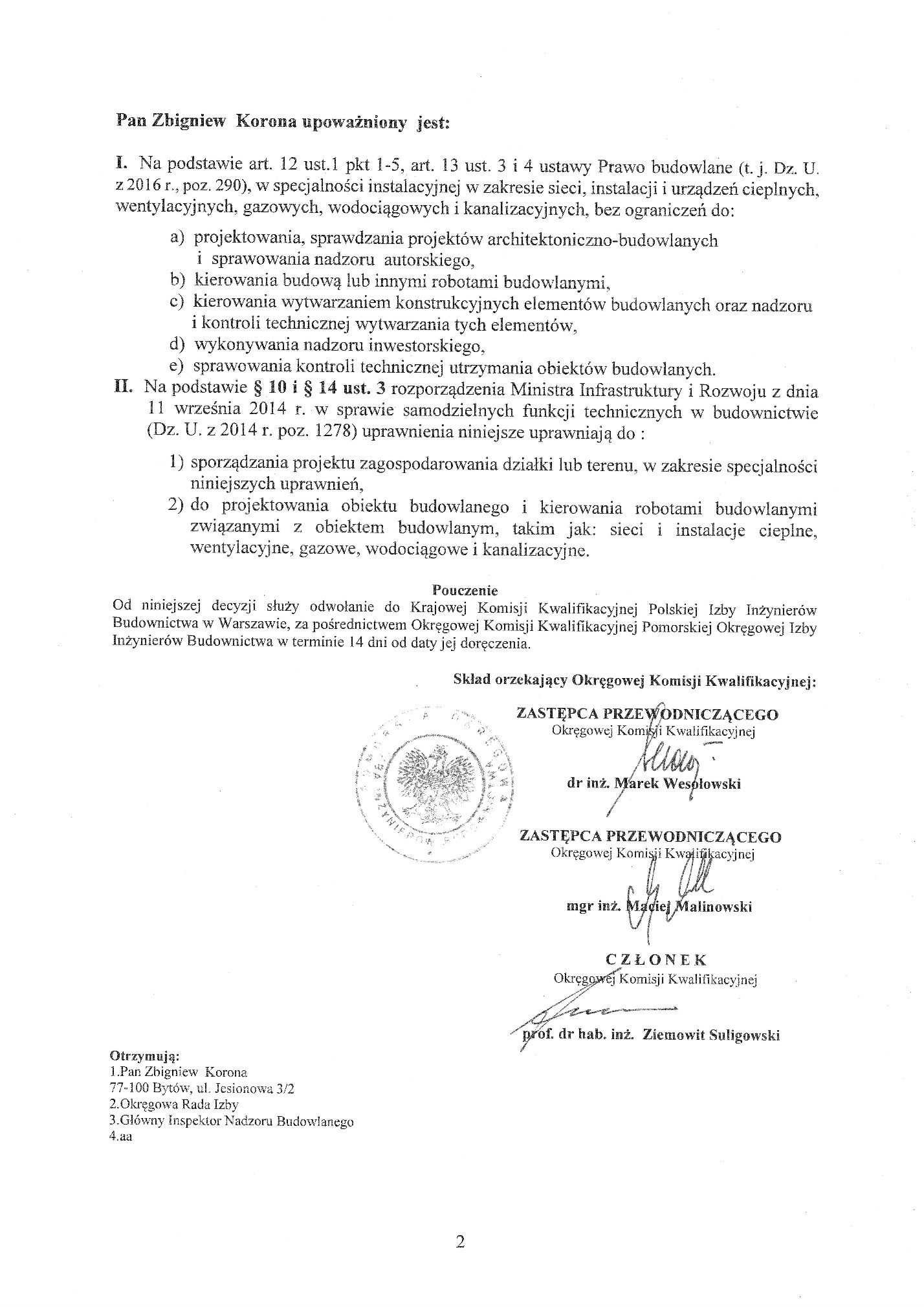
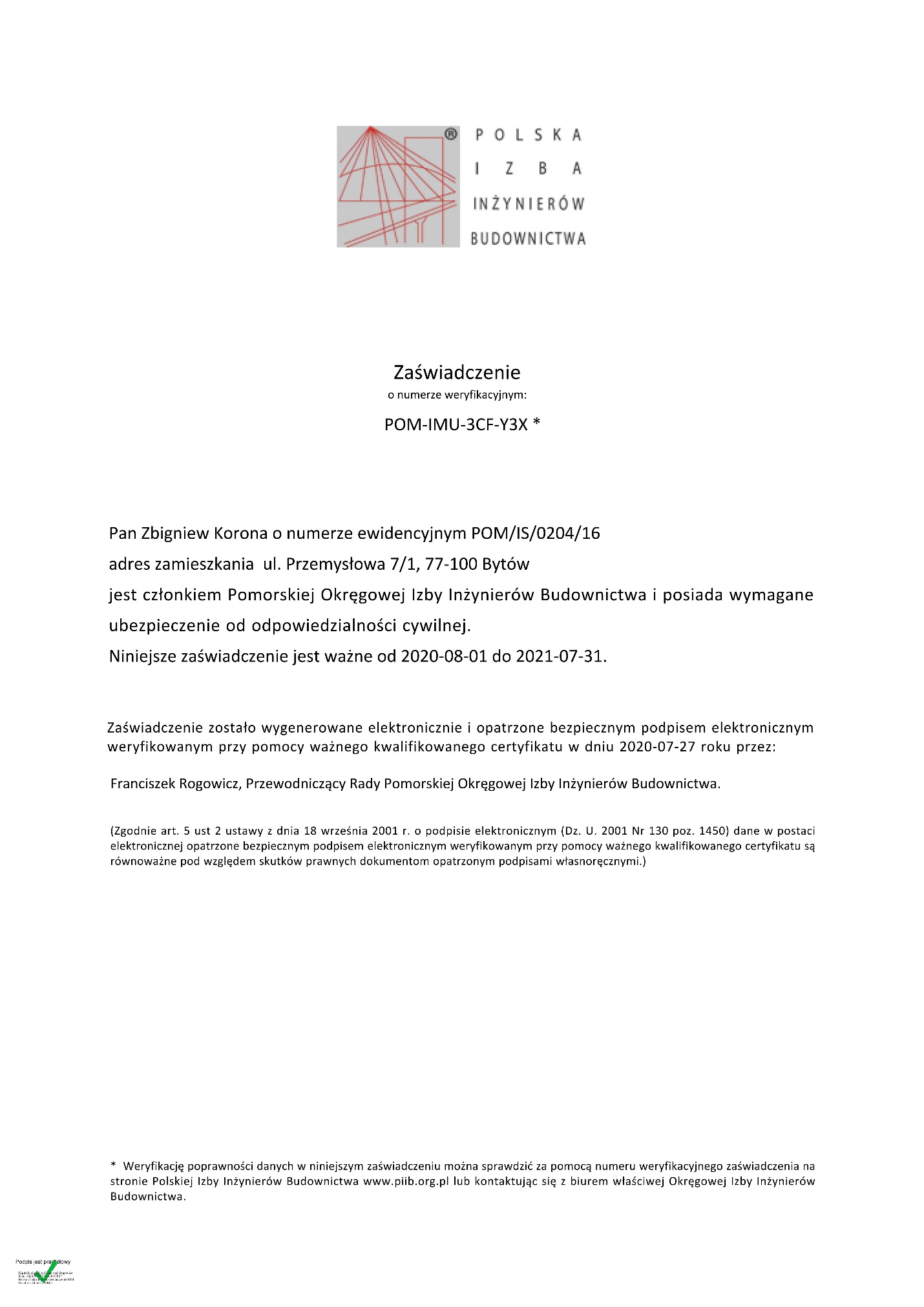
Projekt budowlany:

***Przebudowa ulicy Mokotowskiej w Debrznie***

został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

..................................................

(podpis)

**B. DOKUMENTACJA TECHNICZNA**

1. **Cel i zakres opracowania**

Celem opracowania jest wykonanie projektu kanalizacji deszczowej oraz przebudowy sieci wodociągowej dla inwestycji polegającej na przebudowie ulicy Mokotowskiej w Debrznie.

W wyniku przebudowy ul. Mokotowskiej wystąpiła konieczność skanalizowania wód opadowych i roztopowych – budowa kanalizacji deszczowej z odprowadzeniem do istniejącej sieci kanalizacji deszczowej poprzez włączenie do istniejącej studni Distn. na dz. nr 374 w ul. Przechodniej. Istniejący wodociąg w ul. Mokotowskiej zgodnie z warunkami technicznymi wykonany zostanie z rur PE DN110.

Zakres rzeczowy:

kanalizacja deszczowa z rur PVC ∅315x9,2mm, SN8, lita - długość L=230,2m,

kanalizacja deszczowa z rur PVC ∅160x4,7mm, SN8, lita - długość L=40m,

wpust deszczowy bet. ∅500 z osadnikiem H=0,5m - ilość 10 szt.

studnia betonowa ∅1200 - ilość 6 szt.

rury wodociągowe PE 100-RC SDR17 PN10 DN110 długość L=193,3m

rury wodociągowe PE 100-RC SDR17 PN10 DN90 długość L=20,4m

rury wodociągowe PE 100-RC SDR17 PN10 DN63 długość L=19,8m

1. **Podstawa opracowania**

– zlecenie inwestora,

– dane zebrane w terenie,

– obowiązujące normy, przepisy i katalogi. W szczególności inwentaryzacja istniejących urządzeń elektroenergetycznych dokonana przez autora opracowania,

– uzgodnienia poczynione w trakcie przygotowania dokumentacji projektowej.

1. **Stan istniejący**

Inwestycja prowadzona będzie w ulicy Okrzei w m. Debrzno, powiecie człuchowskim, na terenie działek nr 374, 398/2 obręb Debrzno.

W obszarze opracowania występuje następujące uzbrojenie podziemne:

- kanalizacja sanitarna,

- sieć wodociągowa

- sieć energetyczna, telekomunikacyjna,

- sieć deszczowa.

Na obszarze opracowania w pasie trasy projektowanej kanalizacji deszczowej nie wyklucza się niezainwentaryzowanego podziemnego uzbrojenia.

1. **Opinia geotechniczna**

Zgodnie z §4 ust.1 Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz.U. z dnia 27.04.2012r poz.463) inwestycja ze względu na:

* zakres,
* rozwiązania konstrukcyjne i materiałowe

po wykonaniu miejscowych wykopów próbnych i określeniu warunków gruntowych jako proste zastała zakwalifikowana do pierwszej kategorii geotechnicznej.

Szczegółowy stan gruntu należy ponownie sprawdzić przy wykonywaniu wykopów przez kierownika budowy. W przypadku stwierdzenia warunków gruntowych zasadniczo różnych od przyjętych w projekcie należy dokonać zmian w rozwiązaniu posadowienia.

1. **Informacja o obszarze oddziaływania obiektu zgodnie z art. 34 ust.3 pkt 5 ustawy Prawo Budowlane**

Obszar oddziaływania został określony na podstawie przepisów:

* Zgodnie z Ustawą z dn. 27 kwietnia 2001r. Prawo ochrony środowiska, projektowane elementy kablowej linii oświetleniowej nie ograniczają możliwości użytkowania nieruchomości sąsiednich w dotychczasowy sposób. Nie generuje ponadnormatywnych emisji substancji, hałasu i wibracji.
* Ustawa z dn. 16 kwietnia 2004r. o ochronie przyrody – nie jest realizowana na terenie objętym ochroną.
* Ustawa z dnia 23 lipca 2003r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami – brak ograniczeń wynikających z potrzeby ochrony dziedzictwa kulturowego i zabytków oraz dóbr kultury współczesnej.

W oparciu o Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji oraz Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. z 2002r. Nr 75 poz. 690 z późn. zm.) przewidywana do realizacji inwestycja stanowi uzbrojenie podziemne terenu i nie wprowadza ograniczeń w zagospodarowaniu działek sąsiednich oraz nie narusza interesu osób trzecich.

1. **Ochrona interesów osób trzecich**

Ochrona interesów osób trzecich na podstawie przepisów:

* art. 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo Budowlane (Dz. U. 2019, poz. 1186 ze zmianami),
* Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2020r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 69 z późn. zmianami)

Inwestycja:

– nie utrudnia dojścia i dojazdu do sąsiednich nieruchomości,

– nie pogarsza warunków technicznych posesji,

– nie ogranicza nasłonecznienia i oświetlenia naturalnego sąsiedniej zabudowy,

– nie wprowadza zmian w stosunkach wodnych na gruntach sąsiednich.

1. **Oddziaływanie inwestycji na środowisko**

Planowane do wykonania rurociągi nie są zaliczane do inwestycji mogących znacząco oddziaływać na środowisko, dla których wymagane jest przeprowadzenie postępowania w sprawie oceny oddziaływania na środowisko. Teren objęty opracowaniem nie jest wpisany do rejestru zabytków. Biorąc pod uwagę wielkość inwestycji można określić jej charakter jako lokalny. Stwierdza się, że zarówno w fazie realizacji, jak i eksploatacji inwestycja nie będzie wywierała żadnego niekorzystnego wpływu na obszar robót.

Z uwagi na to, iż planowana inwestycja będzie inwestycją liniową realizowaną w technologii wąsko przestrzennego wykopu liniowego na odkład w pasach drogowych a teren po wykonaniu zadania doprowadzony zostanie do stanu pierwotnego, nie będzie niekorzystnego oddziaływania na środowisko. Inwestycja służyć będzie poprawie jakości życia pobliskich mieszkańców. Planowana inwestycja nie będzie oddziaływać negatywnie na dobra materialne oraz kultury a także nie będzie powodować zanieczyszczeń powietrza, wody i gleby. Inwestycja zarówno w fazie budowy jak i eksploatacji nie będzie powodować utrudnień w dojściach i dojazdach do przyległych posesji ani nie pogorszy ich warunków technicznych. Dotychczasowy sposób odprowadzania wód opadowych z gruntów inwestycji i przyległych nie będzie zakłócony, a stosunki wodne na gruntach sąsiednich nie zostaną naruszone. Prace podczas budowy będą prowadzone tak by ograniczyć wszelkie działania mogące negatywnie oddziaływać na stan i jakość wód powierzchniowych i podziemnych.

1. **Rozwiązania budowlane i techniczno-instalacyjne**

**8.1 Kanalizacja deszczowa**

Przeznaczeniem projektowanej kanalizacji deszczowej jest odwodnienie obszaru ulicy Mokotowskiej. Kanalizację deszczową zaprojektowano z rur i kształtek PVC kielichowych łączonych na wcisk z uszczelką gumową średnicy wewnętrznej ∅160-315mm klasy SN8 o ściance litej. Jako uzbrojenie kanalizacji deszczowej projektuje się 7 studni rewizyjnych (połączeniowych) z kręgów żelbetowych DN1200 z włazem żeliwnym typu ciężkiego, pokrywą żelbetową, wentylacją i dwoma ryglami. Zaprojektowano przykanaliki kanalizacji deszczowej PVC (SN8) o średnicy Dn160 oraz 10 wpustów ulicznych ze studniami betonowymi DN500 i osadnikiem zanieczyszczeń h=0,5m, z kratą żeliwną uchylną, zawiasem i ryglem, bez syfonu.

Projektowaną sieć kanalizacji deszczowej należy włączyć do istniejącej kanalizacji deszczowej poprzez włączenie do istniejącej studni oznaczonej jako Distn.

Zestawienie projektowanej sieci kanalizacji deszczowej:

kanalizacja deszczowa z rur PVC ∅315x9,2mm, SN8, lita - długość L=230,2m,

kanalizacja deszczowa z rur PVC ∅160x4,7mm, SN8, lita - długość L=40m,

wpust deszczowy bet. ∅500 z osadnikiem H=0,5m - ilość 10 szt.

studnia betonowa ∅1200 - ilość 6 szt.

***Budowa studni kanalizacyjnych***

Studnie rewizyjne należy wykonać z elementów prefabrykowanych z betonu C40/45 o średnicy DN1200 mm z gotowymi otworami na sieci kanalizacji deszczowej, zgodnie z normą DIN 4034 łączonych na uszczelkę lub PW (pióro-wpust). Lokalizacja studni zgodnie z projektem zagospodarowania terenu. Studnię należy przykryć płytą betonową nastudzienną z włazem żeliwnym typu ciężkiego. W pasach dróg studnie rewizyjne zabezpieczyć betonowymi pierścieniami odciążającymi lub wykonać zwężki betonowe. Włazy kanałowe powinny być zlokalizowane od strony napływu ścieków, zawsze po tej samej stronie osi kanału.

Przy zmianie kierunku trasy kanału kineta powinna mieć kształt łuku stycznego do kierunku kanału, natomiast w przypadku zmiany średnicy kanału powinna ona stanowić przejście z jednego wymiaru w drugi. Dno studzienki powinno mieć spadek co najmniej 3 w kierunku kinety. Studnie kanalizacji nie będą musiały posiadać kinety. Dopuszcza się stosowanie dna płaskiego z osadnikiem lub bez. Przejście kanałów przez ściany studzienek należy uszczelnić w stopniu uniemożliwiającym infiltrację wody gruntowej i eksfiltrację ścieków poprzez zastosowanie odpowiednich tulei przejściowych.

W ścianach, dostarczonych przez producenta elementów prefabrykowanych betonowych powinny znajdować się osadzone trwale stopnie złazowe, żeliwne - zamontowane mijankowo, w dwóch rzędach, w odległościach pionowych - 0,30 m i w odległości poziomej osi stopni - 0,30 m.

***Wpusty uliczne żeliwne***

Wpusty uliczne-drogowe żeliwne powinny odpowiadać wymaganiom PN-H-74080-0l i PN-H-74080-04. Stosować wpusty pełne D400.

Korpus studni

Studzienki ściekowe wykonane jako typowe wpusty uliczne np. typu WU-II-A o średnicy Ø500 wykonać z pierścieniem odciążającym i osadnikiem głębokości 1,0 m. Wpust uliczny należy posadowić na fundamencie z piasku lub fundamencie z betonu C12/15 gr. 10,0 cm na gruntach słabonośnych.

Przykanaliki od ulicznych wpustów ściekowych

* trasa przykanalika powinna być prosta z jednolitym spadkiem,
* minimalna średnica przykanalika wynosi DN160,
* minimalny spadek przykanalika zgodnie z rysunkiem profilu,
* przykanaliki należy wykonywać z litego PVC SN8.

**8.2 Sieć wodociągowa**

Podstawowe parametry techniczne projektowanej sieci wodociągowej:

Materiał do budowy sieci wodociągowej:

- rury wodociągowe PE 100-RC SDR17 PN10 DN110 (110x6,6mm)

zgrzewane doczołowo o długości 193,3m

- rury wodociągowe PE 100-RC SDR17 PN10 DN90 (90x5,4mm)

zgrzewane doczołowo o długości 20,4m

- rury wodociągowe PE 100-RC SDR17 PN10 DN63 (63x3,8mm)

o długości 19,8m

Zestawienie uzbrojenia:

- hydrant nadziemnych z żeliwa sferoidalnego GJS z zasuwą DN 80: 2 kpl.

- trójnik redukcyjny kołnierzowy żeliwo sferoidalne DN100/80 3 kpl.

- trójnik kołnierzowy żeliwo sferoidalne DN80 1 kpl.

- zasuwa liniowa miękko uszczelniona, kołnierzowa 3 kpl.

z żeliwa sferoidalnego, DN80, PN10,

- nawiertka wodociągowa (obejma z nawiertką i zasuwką) 110/63 5 szt

W ramach inwestycji planuje się wyminę istniejącego wodociągu na rurociąg PE DN110. Trasę przedstawiono na rysunku PZT. W ramach inwestycji nie planuje się wykonania nowych przyłączy wodociągowych, jedynie ich przełączenie z wymianą rur od projektowanego wodociągu do granicy działek nieruchomości.

Połączenie z istniejącym wodociągiem w węźle W1 za pomocą złącza np. typu RK., sieć zakończyć hydrantem nadziemnym HP2.

W węzłach W4, W6, W9 należy przepiąć istn. wodociągi – zabudowa trójnika redukcyjnego kołnierzowego z żeliwa sferoidalnego DN100/80, wyposażyć w zasuwę liniowa miękko uszczelniona, kołnierzową DN80.

Włączenia przyłączy wodociągowych do projektowanej sieci PE dokonać w miejscach wskazanych na rysunku zagospodarowania terenu. Wykonać je przy pomocy nawiertki wodociągowej do rur miękkich z zasuwką domową – DN110/63. Zasuwkę wyposażyć w obudowę teleskopową oraz skrzynkę uliczną. Przyłącza wykonać z rury PE PE100-RC o średnicy nominalnej DN63 mm (63x3,8 mm), w zwojach, koloru niebieskiego, przystosowanych do przesyłania wody (posiadających odpowiednie atesty i dopuszczenia PZH). Przyłącze wodociągowe układać z jednego odcinka zwoju, bez połączeń. Ewentualne zmiany kierunku prowadzenia przewodu wodociągowego wykonywać łukami giętymi lub przy pomocy kształtek, zgodnie z wytycznymi producenta rur.

Odcinki wodociągu wyłączanego z eksploatacji, kolidującego z projektowanym uzbrojeniem należy zdemontować poprzez wyciągnięcie z ziemi i odwieźć na wskazane przez inwestora składowisko. Pozostałe odcinki, tj. nie kolidujące z projektowanym układem należy zamulić i zaślepić ich końce.

Projektuje się budowę sieci wodociągowej z rur dwuwarstwowych z PE 100-RC SDR17 PN10 DN110 (110x6,6mm), zgrzewane doczołowo

Rozwiązania szczegółowe:

* Projektowany wodociąg układać na głębokości 1,6 m od poziomu terenu zgodnie z rysunkiem profilu podłużnego. Nad wodociągiem (ok. 30 cm) ułożyć taśmę sygnalizacyjną w kolorze niebieskim z zatopioną wkładką metalową. Końcówki taśmy wprowadzić do skrzynek zasuw i hydrantów,
* Zmiany kierunku przebiegu sieci wodociągowej wykonać przy użyciu kształtek segmentowych z PEHD 100, SDR 17, PN10 o odpowiedniej średnicy,
* Połączenia kołnierzowe oraz kształtki (trójniki, kolana) z żeliwa sferoidalnego

pokryte powłoką na bazie żywicy epoksydowej odpornej na UV gr. min. 250µm, o wymiarach i kątach typowych. Połączenie kształtki żeliwnej i rurociągu PE należy wykonać za pomocą tulei kołnierzowych z kołnierzem.

* Śruby, nakrętki do połączeń kołnierzowych oraz podkładki – ze stali nierdzewnej.
* Zasuwy w węzłach uzbroić w obudowy teleskopowe i skrzynki żeliwne do zasuw oraz oznakować tabliczkami z domiarami na słupku stalowym ocynkowanym o średnicy DN 50 mm. Wysokość posadowienia skrzynek żeliwnych dostosować do istniejącej niwelety terenu,
* Armaturę odcinająca stanowią żeliwne zasuwy kołnierzowe wykonane z żeliwa sferoidalnego, pokryte powłoką na bazie żywicy epoksydowej odpornej na UV gr. min. 250µm potwierdzone certyfikatem GSK na powłoki lakiernicze.
* Do połączenia rurociągów PE używać złączy kołnierzowych odpowiedniej średnicy z zabezpieczeniem przed wysuwaniem – w pozostałych przypadkach stosować zgrzewanie doczołowe,
* W węzłach: przy trójnikach, stopach hydrantowych, kolanach i łukach > 220 i na końcówkach należy stosować bloki oporowe,
* Do montażu węzła hydrantowego zastosować: zasuwę z miękkim doszczelnieniem DN 80, obudowę teleskopową do zasuwy, skrzynkę zasuwową, króćce żel. FF DN 80 odpowiedniej długości lub odcinki rurociągu PE DN 90, stopę hydrantową żel. DN 80, hydrant nadziemny odpowiedniej długości. Posadowienie hydrantu umocnić betonowym blokiem oporowym. Teren wokół hydrantu i zasuwy należy umocnić w promieniu 1 m wylewką betonową, na podsypce piaskowej grubości 15 cm. Hydrant i zasuwę oznakować tabliczkami umocowanymi na słupku stalowym ocynkowanym o średnicy DN 50 mm; dla hydrantu dodatkowo zastosować oznaczenie:”H”,
* Dopuszcza się stosowanie innych kształtek, po uzgodnieniu z inspektorem nadzoru i dostarczeniu rysunków inwentaryzacji węzłów.
* Przed zasypką wykonać inwentaryzację geodezyjną układanej sieci wodociągowej
* Po ułożeniu wodociąg należy poddać próbie ciśnieniowej wg. normy PN-81/B-10725. Następnie przewód należy przepłukać i zdezynfekować, a wodę poddać analizie bakteriologicznej. Do odbioru końcowego należy przedstawić pozytywny wynik badania wody i atesty na zastosowane materiały z Państwowego Zakładu Higieny.

**8.3. Wykopy**

Wykopy pod sieć kanalizacyjną i wodociągową należy wykonywać jako wąskoprzestrzenne szalowane zgodnie warunkami technicznymi według PN-B-10736 oraz PN-EN 1610.

Metody wykonania robót - wykopu (ręcznie lub mechanicznie) powinny być dostosowane do istniejącej infrastruktury podziemnej, do głębokości wykopu i danych geotechnicznych. W miejscach kolizji z liniami kablowymi wykopy wykonać ręcznie.

Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów mechanicznie ustalić za pomocą przekopów próbnych dokładną lokalizację istniejącego uzbrojenia podziemnego ze szczególnym uwzględnieniem kabli energetycznych i telekomunikacyjnych oraz sieci gazowej. Wykonać potrzebne zabezpieczenia i podwieszenia istniejącej instalacji pod nadzorem właściwych instytucji.

W przypadku niebezpiecznego zbliżenia robót do napowietrznych linii energetycznych należy wystąpić o zgodę na ich czasowe wyłączenie.

Wydobyty grunt powinien być składowany w nasypie wzdłuż jednej strony wykopu w odległości min. 1 m od krawędzi wykopu, tam gdzie pozwalają na to warunki. W innych wypadkach konieczne jest odwiezienie jej na odkład.

Głębokość układania przewodów została przedstawiona na rysunkach profili. Minimalna szerokość wykopu pomiędzy ścianą rury, a ścianą wykopu powinna wynosić 0,25 m. Jeśli istnieje potrzeba wchodzenia między studzienkę kanalizacyjną a ścianę wykopu minimalna przestrzeń robocza powinna wynosić 0,5 m. Oś przewodu w wykopie, powinna być wytyczona i oznakowana.

Wykopy o ścianach pionowych można wykonywać bez oszalowania o głębokości większej niż 1 m, lecz nie większej od 2 m, jeśli tak określa dokumentacja geologiczno-inżynierska wykonana na etapie wykonywania robót budowlanych. Dopuszcza się niestosowanie oszalowania wykopów o ścianach pionowych o głębokości nie większej niż 1 m w gruntach zwartych w przypadku nieobciążenia terenu przy wykopie w pasie o szerokości równej głębokości wykopu. Stateczność wykopu powinna być zabezpieczona przez:

• zastosowanie odpowiedniego oszalowania wykopów o ścianach pionowych,

• utrzymanie odpowiedniego nachylenia ścian wykopów ze skarpami.

Jeżeli wzdłuż wykopu odbywa się komunikacja, to powinna być zastosowana odpowiednia obudowa. Warunek taki powinien być również spełniony, jeśli w obrębie klina odłamu ścian wykopu określonego w PN- EN 1610, znajdują się fundamenty budowli posadowionej powyżej dna wykopu. Podczas montażu przewodu, wykop powinien być odwodniony i zabezpieczony przed zalewaniem przez wody opadowe.

**UWAGA:**

**Rur z PE i PVC nie wolno układać na ławach betonowych ani zalewać betonem.**

**8.2 Podsypka**

Projektuje się wykonanie podsypki pod przewód o grubości warstwy 0,15 m, w przypadku natrafienia na grunty słabonośne /torfy, piaski próchnicze/ 0,20 m z zastosowaniem tkanin wzmacniających.

Rury kanalizacyjne układać na warstwie podsypki . Materiał do podsypki powinien spełniać następujące wymagania:

* nie powinny występować cząstki o wymiarach powyżej 20 mm,
* materiał nie może być zmrożony,
* nie może zawierać ostrych kamieni lub innego łamanego materiału.

Jeżeli grunty lokalne spełniają powyższe wymagania, nie musi być wykonywany wykop do poziomu podsypki. Poziom podłoża musi być tak wykonany, by rurociągi mogły być układane bezpośrednio na nim. Jeżeli w dnie wykopu występują kamienie o wielkości powyżej 60 mm lub podłoże jest skalne, wysokość obsypki zwiększyć o 0,05 m. Pod studnie i studzienki projektuje się wykonanie podsypki o wysokości 0,15 m, a w miejscach gdzie występują przewarstwienia gruntami słabonośnymi 0,50 m z zastosowaniem tkaniny wzmacniającej. W przypadku napotkania warstw gruntów nienośnych należy, w porozumieniu z nadzorem budowlanym i inwestorem dokonać całkowitej wymiany gruntu w miejscu przekopów.

**8.3 Obsypka i zasypka wykopu**

Obsypkę wykonywać warstwami, równolegle po obu stronach rur, zagęszczając dokładnie każdą warstwę (grubość warstwy nie większa niż 1/3 średnicy rury). Pierwsza warstwa, aż do osi rury powinna być zagęszczona ostrożnie, ażeby uniknąć uniesienia się rury. Dla zapewnienia całkowitej stabilności przewodu materiał obsypki musi szczelnie wypełniać przestrzeń pomiędzy rurą, a ścianą wykopu.

Do czasu przeprowadzenia próby na szczelność i odbioru, miejsca połączeń muszą pozostać nie zasypane.

Zasypkę wykopu należy wykonać zgodnie z pkt. 8 normy PN-B-10736. Zasypkę należy wykonywać do uzyskania min. 30 cm warstwy zagęszczonego gruntu nad wierzchem rury. Po spełnieniu tego warunku można przystąpić do wypełniania wykopu zagęszczając grunt mechanicznie warstwami grubości 30 cm.

Zagęszczenie gruntu powinno odbywać się warstwami. Każda warstwa powinna być zagęszczona do projektowanego wskaźnika. Wskaźnik zagęszczenia gruntu w pasie drogowym wykonywanego sposobem mechanicznym nie może być mniejszy niż JD ≥ 0,97 stopni w skali Proctora, aby umożliwić bezpieczny ruch pojazdów samochodowych po skończeniu prac. Grubość zagęszczanych warstw nie powinna być większa niż:

* 0,15 m przy zagęszczaniu ręcznym,
* 0,30 m przy zagęszczaniu mechanicznym.

Uzyskanie prawidłowego zagęszczenia gruntu wymaga zachowania optymalnej wilgotności gruntu, określonej w PN-86/B-02480. Wilgotność zagęszczanego gruntu powinna być równa optymalnej lub powinna wynosić co najmniej 80% jej wartości. Odchylenie wskaźnika zagęszczenia gruntu nie powinno być większe niż 2%.

W związku z zastosowaniem przewodów wodociągowych, wzmocnionych typu RC, nie ma konieczności stosowania obudowy rur w postaci podsypki, obsypki bocznej i górnej (wokół rur) z wyjątkiem przypadków, gdzie jest to wymagane uzyskaniem wymaganego wskaźnika zagęszczenia gruntu zasypowego w pasie drogowym.

**8.4 Układanie przewodów**

Rury należy opuszczać do wykopu poprzez otwarty otwór montażowy. Rury kielichowe należy zawsze układać kielichami w stronę przeciwną niż kierunek przepływu ścieków . Przewody z rur PVC układać przy temperaturze 0° C do 30° C, warunku optymalne od + 5°C do + 15°C. Roboty ziemne należy wykonywać z zachowaniem szczególnej ostrożności. Całość prac instalacyjno-montażowych wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami i Warunkami Wykonania i Odbioru Rurociągów z Tworzyw Sztucznych.

Przed przystąpieniem do robót należy wyprzedzająco powiadomić użytkowników istniejącego uzbrojenia podziemnego; w razie konieczności – roboty wykonać pod ich nadzorem. Ewentualne różnice między rzędnymi rzeczywistymi, a przyjętymi w projekcie należy skorygować na miejscu.

Skrzyżowanie przewodów kanalizacyjnych z innymi przewodami podziemnymi uzbrojenia terenu, nie powinno naruszać bezpieczeństwa posadowienia tych przewodów. W przypadku skrzyżowań (zbliżeń) z kablami energetycznymi lub telekomunikacyjnymi:

* W miejscach skrzyżowań z projektowanymi sieciami kable należy umieścić w rurze ochronnej dwudzielnej typu AROT PS 110 o dł. 2 m , grunt wokół rury należy zagęścić,
* W miejscach skrzyżowań zachować odległość od kabli 0,5 m,

**INFORMACJA DOTYCZĄCA**

PLANU BEZPIECZEŃSTWA

I

OCHRONY ZDROWIA

Obiekt:

Przebudowa ulicy Mokotowskiej w Debrznie

Inwestor:

Gmina Debrzno

Ul. Traugutta 2

77-310 Debrzno

Branża:

Sanitarna

Opracował:

mgr inż. ZBIGNIEW KORONA

upr. nr POM/0043/PWBS/16

do projektowania i kierowania robotami budowlanymi

bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie

sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, gazowych,

wodociągowych i kanalizacyjnych

1. PODSTAWA SPORZĄDZENIA INFORMACJI

* art.20, ust.1, pkt 1b Ustawy Prawo Budowlane z dnia 07.07.1994 r. Dz.U.00.106.1126 z późniejszymi zmianami
* Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. nr 120 poz. 1126)

1. Elementy zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

W czasie prac związanych z wykonywaniem wykopów należy zwracać uwagę na występujące kolizje. Dodatkowym elementem zagrożenia dla bezpieczeństwa pracowników jak i również osób przypadkowych jest fakt prowadzenia robót w wykopach oraz w pasie drogowym ulicy Mokotowskiej w miejscowości Debrzno.

Zagrożenie stwarza także używanie elektronarzędzi przez pracowników zwłaszcza w środowisku mokrym.

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

Do ewentualnie przewidywanych zagrożeń w obrębie inwestycji zaliczyć można:

* możliwość powstania zagrożenia pożarowego w czasie montażu instalacji,
* możliwość upadku podczas prac montażowych,
* możliwość uszkodzenia ciała związana z upadkiem sprzętu/materiału,
* możliwość porażenia prądem podczas używania elektronarzędzi,
* urazy oczu: mechaniczne, chemiczne i termiczne,
* stłuczenia i skaleczenia rąk i nóg podczas przenoszenia materiału/sprzętu.

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

* okresowe szkolenia z zakresu przepisów BHP
* szkolenie wstępne z zakresu BHP
* szkolenie na stanowisku pracy przed przystąpieniem do robót, zgodnie z:
  + Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U.2003,Nr 47,poz.401)
  + Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U.nr 129,poz.844 ze zm.)
  + Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1996 r. w sprawie rodzajów prac, które powinny być wykonywane co najmniej przez dwie osoby (Dz.U.nr 62,poz 288.)

1. 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

* środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom:
  + szkolenia BHP
  + środki ochrony indywidualnej
  + stały nadzór nad wykonywanymi robotami
  + oznakowanie placu budowy
* zasady postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia
  + przerwanie pracy
  + udzielenie pierwszej pomocy jeśli zachodzi potrzeba
  + powiadomienie kierownika budowy
  + wezwanie pogotowia ratunkowego, jeśli zachodzi potrzeba również służb specjalistycznych (Straż, Elektrownia, Gazownia, Policja)
  + wezwanie Powiatowego Inspektora Pracy
* środki ochrony indywidualnej:
  + rękawice robocze
  + odzież robocza
  + buty robocze
  + kaski ochronne z atestem
  + okulary ochronne (podczas pracy z elektronarzędziami)
* zasady nadzoru nad robotami szczególnie niebezpiecznymi:
  + roboty wykonywane pod nadzorem bezpośredniego przełożonego
  + roboty wykonywane pod nadzorem kierownika budowy lub kierownika robót.
* teren budowy i wykopy odpowiednio zabezpieczyć przed osobami postronnymi,
* w trakcie wykonawstwa przestrzegać warunków BHP w zakresie zabezpieczenia oznakowania wykopów, montażu, transportu i składowania materiałów zgodnie z rozporządzeniem w sprawie BHP przy robotach budowlano-montażowych i remontowych oraz w przypadku robót ziemnych prowadzonych mechanicznie zgodnie z rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 20.09.2001 (Dz.U. nr 118 poz. 1263) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych,
* urobek z wyporu gruntu pod zbiorniki należy odwieźć na stały odkład w miejsce wskazane wykonawcy przez inwestora lub zasypać wykop w miejsce gruntów nasypowych.

o napotkanym uzbrojeniu oznaczonym i nieoznaczonym na planach sytuacyjno-wysokościowych powiadomić służby użytkowników urządzeń,

* przed przystąpieniem do właściwych robót montażowych należy sprawdzić wykonanie wykopu i podłoża oraz zabezpieczenie przewodów i kabli napotykanych w obrębie wykopu,
* przed przekazaniem do eksploatacji należy przeprowadzić następujące badania:
  + zgodności z dokumentacją techniczną materiałów,
* ułożenia przewodu, w szczególności głębokości ułożenia przewodu, odchylenia osi przewodu, zmiany kierunków przewodu, zabezpieczenia przewodu przed przemieszczaniem, zasypki przewodu, wykonania zabezpieczeń i rur osłonowych.
* odkład - grunt z wykopów należy składować w odległości nie mniejszej niż 1m od górnej krawędzi wykopu.

Uwaga:

Wszystkie roboty muszą być wykonywane zgodnie Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z 6.02.2003 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych. Wszystkie zastosowane materiały budowlane muszą odpowiadać ustaleniom Art. 10 Prawa Budowlanego.