

OŚWIADCZENIE

Ja niżej podpisany oświadczam, że Projekt Wykonawczy kanalizacji deszczowej dla potrzeb odwodnienia dróg gminnych projektowanych w ramach zadania pn. „Obsługa Terenów Radomskiego Centrum Sportu w Radomiu” sporządzony został zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektant:

mgr inż. Jarosław Głazewski
upr. bud nr Wa-242/01
w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń:
wodociagowych i kanalizacyjnych,
cieplnych, wentylacyjnych i gazowych

Sprawdzający:

inż. Marcin Maj
upr. bud. nr MAZ/0318/PWOS/11
w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń:
cieplnych, wentylacyjnych, gazowych,
wodociagowych i kanalizacyjnych

Opracowanie zawiera

Część opisowa

- Opis projektu str. 3
- Część opisowa informacji dot. bezpieczeństwa i ochrony zdrowia str. 11

Uzgodnienia, pozwolenia, opinie

- Uprawnienia budowlane projektantastr. 17
- Zaświadczenia o przynależności projektanta do właściwej izby samorządu zawodowego str. 18
- Uprawnienia budowlane sprawdzającego str. 19
- Zaświadczenia o przynależności sprawdzającego do właściwej izby samorządu zawodowego str. 21
- Warunki techniczne przyjęcia do miejskiej sieci kanalizacji deszczowej wód opadowych wydane przez Wodociągi Miejskie w Radomiu (nr warunków: TT.KD.-242/242/2017/RM z dnia 15.11.2017 r.) str. 22
- Uzgodnienie z MZDiK nr DZ.IV.4002.177.2018.BG z dnia 26.02.2018 r. str. 29
- Warunki zabezpieczenia sieci gazowej wydane przez PSG sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Warszawie Dział Zarządzania Majątkiem sieciowym nr: PSG-W400/DT/ZMS/OSR/497/2017 z dnia 14.11.2017 r. str. 33
- Odpis protokołu narady koordynacyjnej dotyczącej usytuowania projektowanych sieci uzbrojenia terenu z dnia 12.03.2018 r. str. 35
- Załącznik graficzny do odpisu protokołu narady koordynacyjnej dotyczącej usytuowania projektowanych sieci uzbrojenia terenu z dnia 12.03.2018 r. str. 37
- Protokół uzgodnienia dokumentacji projektowej str. 40

Część rysunkowa

- Rys. nr KD_01S: Projekt zagospodarowania terenu (połączenie z ul. Struga) str. 41
- Rys. nr KD_02Z: Projekt zagospodarowania terenu (połączenie z ul. Zbrowskiego) str. 42
- Rys. nr KD_03L: Projekt zagospodarowania terenu (połączenie z ul. 11 Listopada) str. 43
- Rys. nr KD_04S: Profil podłużny kanalizacji deszczowej (połączenie z ul. Struga) str. 44
- Rys. nr KD_05Z: Profil podłużny kanalizacji deszczowej (połączenie z ul. Zbrowskiego) str. 45
- Rys. nr KD_06L: Profil podłużny kanalizacji deszczowej (połączenie z ul. 11 Listopada) (1) str. 46
- Rys. nr KD_07L: Profil podłużny kanalizacji deszczowej (połączenie z ul. 11 Listopada) (2) str. 47
- Rys. nr KD_08: Sposób ułożenia rur w wykopie str. 48
- Rys. nr KD_09: Szkic studni rewizyjnej str. 49
- Rys. nr KD_10: Szkic wpustu ulicznego str. 50

Opracowanie zawiera 50 kolejno ponumerowanych stron.

Opis techniczny do Projektu Wykonawczego
kanalizacji deszczowej dla potrzeb odwodnienia dróg gminnych
projektowanych w ramach zadania pn. „Obsługa Terenów Radomskiego
Centrum Sportu w Radomiu”.

1. Podstawa opracowania.

- 1.1. Umowa z Inwestorem,
- 1.2. Warunki techniczne przyjęcia do miejskiej sieci kanalizacji deszczowej wód opadowych wydane przez Wodociągi Miejskie w Radomiu (nr warunków: TT.KD.-242/242/2017/RM z dnia 15.11.2017 r.),
- 1.3. Uzgodnienie z MZDiK nr DZ.IV.4002.177.2018.BG z dnia 26.02.2018 r.
- 1.4. Warunki zabezpieczenia sieci gazowej wydane przez PSG sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Warszawie Dział Zarządzania Majątkiem sieciowym nr: PSG-W400/DT/ZMS/OSR/497/2017 z dnia 14.11.2017 r.
- 1.5. Narada koordynacyjna dotycząca usytuowania projektowanych sieci uzbrojenia terenu z dnia 12.03.2018 r.

2. Zakres opracowania.

Opracowanie obejmuje Projekt Wykonawczy kanalizacji deszczowej dla potrzeb odwodnienia dróg gminnych projektowanych w ramach zadania pn. „Obsługa Terenów Radomskiego Centrum Sportu w Radomiu”.

3. Połączenie z ul. Struga.

Zgodnie z otrzymanymi warunkami technicznymi przyjęcia wód opadowych do miejskiej sieci kanalizacji deszczowej dla odwodnienia odcinka drogi gminnej do ul. Struga zaprojektowano kanalizację deszczową z odpływem do projektowanego kanału deszczowego z rur PE Ø 500 mm w ul. Struga. W ramach budowy tego kanału wykonany zostanie odcinek kanalizacji deszczowej S1-S2 (wraz ze studnią rewizyjną S2), do której nastąpi włączenie projektowanej wg niniejszego opracowania kanalizacji deszczowej.

Kanalizację deszczową dla potrzeb odwodnienia odcinka drogi gminnej do ul. Struga zaprojektowano w taki sposób, że wody opadowe zbierane będą przez 7 szt. wpustów ulicznych i odprowadzane siecią przewodów kanalizacyjnych do studni S2 zlokalizowanej na końcu projektowanego przyłącza kanalizacji deszczowej włączonego do kanału w ul. Struga. Wody opadowe z wpustów ulicznych zlokalizowanych na obszarze projektowanej drogi gminnej do ul. Struga (wpusty WS3, WS4, WS5, WS6, WS7) podczyszczane będą w osadniku poziomym o średnicy wewnętrznej Ø 1200 mm i pojemności czynnej osadnika $V = 2,0 \text{ m}^3$.

Wpust uliczny WS6 zlokalizowany będzie na końcu betonowego koryta odwadniającego skarpe po zachodniej stronie drogi, mającego spadek

w kierunku wpustu- wpust osadzić w taki sposób, aby cały strumień wód opadowych prowadzonych korytem spływał do niego.

Istniejące studnie rewizyjne na wewnętrznej kanalizacji deszczowej na terenie budynku dawnego sądu (przeznaczonego obecnie do rozbiórki), oznaczone w graficznej części opracowania, należy rozebrać do dolnego kręgu, zamurować zbędne wloty i wyloty, zaś wykopy zasypać piaskiem i zagęścić wg normy PN-S-O-02205 jak dla ruchu ciężkiego. Nie przewiduje się ponownego wykorzystania zdemontowanych kręgów- należy je wywieźć jako gruz budowlany.

Projektowana w tym rejonie kanalizacja deszczowa obsługiwać będzie zlewnię o następujących parametrach:

projektowane drogi o nawierzchni asfaltowej oraz chodniki z kostki brukowej betonowej wibroprasowanej (współczynnik spływu: $\Psi = 0,9$):

$$F = 1995,1 \text{ m}^2 = 0,2 \text{ ha}$$

Obliczeniowy przepływ wód opadowych z terenu przy w/w parametrach i miarodajnym natężeniu deszczu $I = 130 \text{ l/s*ha}$ wyniesie:

$$Q_{obl} = 0,9 \times 0,2 \times 130 = 23,4 \text{ l/s.}$$

Przy parametrach przyłącza kanalizacji deszczowej włączonego do kanału deszczowego w ul. Struga (odcinek S1-S2):

- przepływ: $Q = 23,4 \text{ l/s}$,
- średnica: PVC-U $\varnothing 200 \text{ mm}$,
- spadek: $i = 2\%$

wypełnienie kanału: 52,5%

prędkość przepływu: 1,58 m/s

→ średnica zaprojektowanego kanału jest wystarczająca.

4. Połączenie z ul. Zbrowskiego.

Zgodnie z otrzymanymi warunkami technicznymi przyjęcia wód opadowych do miejskiej sieci kanalizacji deszczowej dla odwodnienia odcinka drogi gminnej do ul. Zbrowskiego zaprojektowano kanalizację deszczową z odpływem do istniejącego kanału deszczowego z rur betonowych $\varnothing 400 \text{ mm}$ w poboczu ul. Zbrowskiego.

Włączenia do istniejącego kanału należy dokonać za pomocą projektowanej studni rewizyjnej Z1. Od miejsca włączenia prowadzić projektowaną kanalizację deszczową po trasie: Z1-Z2-Z3.

Kanalizację deszczową dla potrzeb odwodnienia odcinka drogi gminnej do ul. Zbrowskiego zaprojektowano w taki sposób, że wody opadowe zbierane będą przez 2 szt. wpustów ulicznych i odprowadzane siecią przewodów kanalizacyjnych do studni Z1 zlokalizowanej na istniejącym kanale deszczowym $\varnothing 400 \text{ mm}$ w ul. Zbrowskiego.

Do projektowanej studni rewizyjnej Z3 włączony będzie odpływ z projektowanej na terenie stadionu kanalizacji deszczowej odwadniającej drogę po jego wschodniej stronie.

Stare studnie rewizyjne na kanale kd300 zlokalizowane w granicach niniejszego opracowania (oznaczone w graficznej części opracowania) należy rozebrać do dolnego kręgu, замуrować zbędne wloty i wyloty, zaś wykopy zasypać piaskiem i zagęścić wg normy PN-S-O-02205 jak dla ruchu ciężkiego. Nie przewiduje się ponownego wykorzystania zdemontowanych kręgów- należy je wywieźć jako gruz budowlany.

Kanał deszczowy z rur betonowych Ø 300 mm zlokalizowany w granicach niniejszego opracowania (oznaczony w graficznej części opracowania) przeznaczony jest do likwidacji.

Projektowana w tym rejonie kanalizacja deszczowa obsługiwać będzie zlewnię o następujących parametrach (z uwzględnieniem drogi po wschodniej stronie stadionu):

projektowane drogi o nawierzchni asfaltowej oraz chodniki z kostki brukowej betonowej wibroprasowanej (współczynnik spływu: $\Psi = 0,9$):

$$F = 1955,9 \text{ m}^2 = 0,2 \text{ ha}$$

Obliczeniowy przepływ wód opadowych z terenu przy w/w parametrach i miarodajnym natężeniu deszczu $I = 130 \text{ l/s} \cdot \text{ha}$ wyniesie:

$$Q_{obl} = 0,9 \times 0,2 \times 130 = 23,4 \text{ l/s.}$$

Przy parametrach kanalizacji deszczowej włączonej do kanału deszczowego w ul. Zbrowskiego (odcinek Z1-Z3):

- przepływ: $Q = 23,4 \text{ l/s}$,
- średnica: PVC-U Ø 315 mm,
- spadek: $i = 0,5\%$

wypełnienie kanału: 40,6%

prędkość przepływu: 0,89 m/s

→ średnica zaprojektowanego kanału jest wystarczająca.

5. Połączenie z ul. 11 Listopada.

Zgodnie z otrzymanymi warunkami technicznymi przyjęcia wód opadowych do miejskiej sieci kanalizacji deszczowej dla odwodnienia odcinka drogi gminnej do ul. 11 Listopada zaprojektowano kanalizację deszczową z odpływem do istniejącego kanału deszczowego z rur betonowych Ø 400 mm w chodniku po północnej stronie ul. 11 Listopada.

Włączenia do istniejącego kanału należy dokonać za pomocą projektowanej studni rewizyjnej L1. Od miejsca włączenia prowadzić projektowaną kanalizację deszczową po trasie: L1-L2-L3-L4-L5-LX (w punkcie ozn. LX nastąpi połączenie z projektowaną na terenie stadionu kanalizacją deszczową (punk LX zlokalizowany jest w granicy opracowania projektowanego stadionu piłkarskiego).

Do projektowanej wg niniejszego opracowania kanalizacji deszczowej włączony będzie odpływ z projektowanej na terenie stadionu kanalizacji deszczowej odwadniającej drogę po jego północnej i zachodniej stronie oraz odpływ ze zbiornika retencyjnego, do którego spływać będą wody opadowe z dachów stadionu oraz z płyty boiska.

Kanalizację deszczową dla potrzeb odwodnienia odcinka drogi gminnej do ul. 11 Listopada zaprojektowano w taki sposób, że wody opadowe zbierane będą przez 9 szt. wpustów ulicznych i odprowadzane siecią przewodów kanalizacyjnych do studni L2, L3, L4, L5 i L6 zlokalizowanych na projektowanym kanale deszczowym Ø 315 mm do ul. 11 Listopada oraz do istniejącej studni $D_{istn} 168,12/165,80$ na istniejącym kanale w ul. 11 Listopada.

Wpust uliczny WL9 zlokalizowany będzie na końcówce betonowego koryta odwadniającego skarpę po zachodniej stronie drogi, mającego spadek w kierunku wpustu- wpust osadzić w taki sposób, aby cały strumień wód opadowych prowadzonych korytem spływał do niego.

Na projektowanym parkingu studnie rewizyjne na likwidowanym kanale sanitarnym (oznaczone w graficznej części opracowania) należy rozebrać do dolnego kręgu, zamurować zbędne wloty i wyloty, zaś wykopy zasypać piaskiem i zagęścić wg normy PN-S-O-02205 jak dla ruchu ciężkiego. Nie przewiduje się ponownego wykorzystania zdemontowanych kręgów- należy je wywieźć jako gruz budowlany.

Istniejący wpust uliczny 167,80/166,61 w ul. 11 Listopada zdemontować do dolnego kręgu, zamurować zbędne wyloty, zaś wykopy zasypać piaskiem i zagęścić wg normy PN-S-O-02205 jak dla ruchu ciężkiego. Nie przewiduje się ponownego wykorzystania zdemontowanych elementów wpustu ulicznego- należy je wywieźć jako gruz budowlany.

Zgodnie z ustaleniami ze służbami technicznymi stadionu fragment istniejącego drenażu odwadniającego boiska treningowe zlokalizowany pod projektowaną skarpią (odcinek od studni 172,24/170,34 do studni 172,39/170,69) jest nieczynny i nie zachodzi potrzeba jego przebudowy oraz przełączania go do projektowanej kanalizacji deszczowej. Regulacja wysokościowa studni drenarskich na ciągach odwadniających boiska treningowe wykonana zostanie w ramach budowy północnej jezdni drogi na terenie stadionu wraz z jej skarpią.

Projektowana w tym rejonie kanalizacja deszczowa obsługiwać będzie zlewnię złożoną z terenu części stadionu (drogi: północna i zachodnia oraz dachy i płyta boiska) oraz terenu drogi dojazdowej do ul. 11 Listopada.

Projektowana na terenie stadionu kanalizacja deszczowa mająca odpływ do projektowanego wg niniejszego opracowania kanału deszczowego obsługiwać będzie zlewnię o następujących parametrach:

- dachy trybun i budynku głównego stadionu

współczynnik spływu: $\Psi = 0,9$

$F = 10.527 \text{ m}^2 = 1,05 \text{ ha}$

$Q_{obl} = 0,9 \times 10,5 \times 130 = 122,9 \text{ l/s}$

- płyta boiska wraz z terenem wokół niej (nawierzchnia z kostki brukowej):
współczynnik spływu: $\Psi = 0,7$
 $F = 9847,1 \text{ m}^2 = 0,98 \text{ ha}$
 $Q_{obl} = 0,7 \times 0,98 \times 130 = 89,2 \text{ l/s}$
- drogi i place utwardzone wokół stadionu (obsługiwane przez ciągi północny i zachodni kanalizacji deszczowej)
(współczynnik spływu: $\Psi = 0,9$)
 $F = 4054 \text{ m}^2 = 0,41 \text{ ha}$
 $Q_{obl} = 0,9 \times 0,41 \times 130 = 48,0 \text{ l/s}$

Całkowity obliczeniowy przepływ wód opadowych z terenu stadionu przy w/w parametrach i miarodajnym natężeniu deszczu $I = 130 \text{ l/s*ha}$ wyniesie zatem:

$$Q_{obl} = 122,9 + 89,2 + 48,0 = 260,1 \text{ l/s.}$$

Dzięki zastosowaniu na odpływie wód opadowych pochodzących z dachów i płyty boiska zbiornika retencyjnego wyposażonego w regulatory przepływu całkowity obliczeniowy przepływ wód opadowych ze stadionu ograniczony zostanie do wartości $Q = 98,0 \text{ l/s}$.

Teren drogi dojazdowej do ul. 11 Listopada stanowić będzie zlewnię o następujących parametrach:

projektowane drogi o nawierzchni asfaltowej oraz chodniki z kostki brukowej betonowej wibroprasowanej (współczynnik spływu: $\Psi = 0,9$):

$$F = 2079,6 \text{ m}^2 = 0,2 \text{ ha}$$

Obliczeniowy przepływ wód opadowych z terenu przy w/w parametrach i miarodajnym natężeniu deszczu $I = 130 \text{ l/s*ha}$ wyniesie:

$$Q_{obl} = 0,9 \times 0,2 \times 130 = 23,4 \text{ l/s.}$$

Zatem całkowity przepływ wód opadowych pochodzących łącznie ze stadionu i drogi dojazdowej wynosić będzie:

$$Q = 98,0 + 23,4 = 121,4 \text{ l/s}$$

Przy parametrach kanalizacji deszczowej włączonej do kanału deszczowego w ul. 11 Listopada (odcinek L1-L2):

- przepływ: $Q = 121,4 \text{ l/s}$,
- średnica: PVC-U $\varnothing 315 \text{ mm}$,
- spadek: $i = 2\%$

wypełnienie kanału: 68,5%

prędkość przepływu: 2,41 m/s

→ średnica zaprojektowanego kanału jest wystarczająca.

5.1. Rurociągi kanalizacji deszczowej.

Projektowaną kanalizację deszczową projektuje się z rur kanalizacyjnych kielichowych z PVC-U, klasy S, o klasie sztywności obwodowej $SN \geq 8 \text{ kN/m}^2$ wg ISO 9969, łączonych na uszczelkę gumową, prowadzonych ze spadkami uwidocznionymi w graficznej części opracowania. Stosować rury PVC-U ze ścianką litą- jednorodną (bez warstw) zgodnie z normą PN-EN-1401:1999.

Przejsie projektowanego kanału deszczowego pod istniejącą jezdnią ul. 11 Listopada, wykonać metodą bez rozbierania nawierzchni (np. metodą przewiertu lub przecisku) w rurze osłonowej stalowej \varnothing 400 mm L= 13,8 m; koniec rury osłonowej wydłużyć o 1 m poza południową krawędź jezdni; końce rury osłonowej uszczelnić manszetami elastomerowymi.

Przejsia projektowanych dwóch przykanalików deszczowych od wpustów WL7 i WL8 pod istniejącą jezdnią ul. 11 Listopada, wykonać metodą bez rozbierania nawierzchni (np. metodą przewiertu lub przecisku) w rurach osłonowych stalowych \varnothing 250 mm L= 15,1 m i L= 15,6 m; końce rur osłonowych uszczelnić manszetami elastomerowymi.

Na pozostałych odcinkach roboty wykonać metodą wykopu otwartego.

Wykopy pod kanały deszczowe wykonywać jako wykopy wąskoprzestrzenne w szalunkach typu „BOKS”, sprzętem mechanicznym, zaś w strefie skrzyżowania z innym uzbrojeniem wykopy wykonywać ręcznie z zachowaniem należytej ostrożności.

Rurociągi układać na podsypce piaskowej grubości 10 cm na głębokościach uwidocznionych w graficznej części opracowania. Rurociągi po ułożeniu obsypać piaskiem do wysokości 30 cm ponad wierzch rury.

Dalsza zasypka: grunt w wykopie wymienić na piasek i zagęścić wg normy PN-S-O-02205 jak dla ruchu ciężkiego; zasypkę wykonać do poziomu spodu warstw konstrukcyjnych projektowanych nawierzchni drogowych.

Po zakończeniu robót:

- odtworzyć konstrukcję nawierzchni jezdni ul. 11 Listopada (w razie naruszenia) na całej szerokości robót jak dla dróg o ruchu kategorii KR-5 zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2.03.1999 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (tekst jednolity Dz.U. 12/2016 z późn. zm.) oraz Zarządzeniem nr 31 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 16.06.2014,
- odtworzyć konstrukcję nawierzchni jezdni ul. Zbrowskiego (w razie naruszenia) na całej szerokości robót jak dla dróg o ruchu kategorii KR-3 zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2.03.1999 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (tekst jednolity Dz.U. 12/2016 z późn. zm.) oraz Zarządzeniem nr 31 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 16.06.2014,
- odtworzyć chodnik z nowych płyt betonowych chodnikowych 40x40x7 cm na podsypce cementowo- piaskowej grub. 3 cm na podbudowie z mieszanki klasy C 1,5/2 grub. 15 cm- po północnej stronie ul. 11 Listopada,

Po zakończeniu robót nie przewiduje się odtwarzania pozostałych istniejących nawierzchni, gdyż wykonane zostaną nowe, utwardzone i nieutwardzone nawierzchnie będące przedmiotem oddzielnego opracowania.

5.2. Studnie kanalizacyjne.

Studnie kanalizacyjne zaprojektowano jako studnie rewizyjne z kręgów betonowych \varnothing 1200 mm łączonych na uszczelki gumowe. Studnie kanalizacyjne wyposażać w stożki (konusy). Studnie kanalizacyjne zwieńczyć włazami żeliwnymi posadowionymi na w/w żelbetowych stożkach. Włazy żeliwne z wypełnieniem betonowym i wentylacją oraz logo Wodociągów Miejskich w Radomiu klasy:

- C250- studnia L1 i S6,
- D400- pozostałe studnie.

Wewnątrz studni stopnie włazowe żeliwne. Przejścia rurociągów przez ściany studni wykonać za pomocą przejść szczelnych dostosowanych do średnicy i materiału rur. Regulacje wysokościową włazów przeprowadzić z użyciem betonowych pierścieni regulacyjnych.

5.3. Wpusty uliczne.

Wpusty uliczne zaprojektowano jako wpusty żeliwne uchylne, najazdowe, klasy D400, osadzone na żelbetowych pierścieniach odciażających. Studzienki wpustów z kręgów betonowych \varnothing 500 mm z osadnikami o głębokościach 0,7 m. Przejścia rurociągów przez ściany studni wykonać jako szczelne. Studnie wpustów ulicznych przed zasypką zaizolować środkiem do izolacji przeciwwilgociowej.

5.4. Osadnik.

Na projektowanym ciągu kanalizacji deszczowej S2-S4 zaprojektowano osadnik poziomy ozn. S3 o parametrach:

- średnica wewnętrzna zbiornika: $D_{ow}=1200 \text{ mm};$
- pojemność czynna magazynowania osadu: $V_{osad}= 2,0 \text{ m}^3.$

Osadnik zwieńczyć płytą żelbetową nastudzienną posadowioną na żelbetowym pierścieniu odciażającym z włazem żeliwnym typu ciężkiego klasy D400 z wypełnieniem betonowym i wentylacją oraz logo Wodociągów Miejskich w Radomiu.

6. Uwagi końcowe dotyczące kanalizacji deszczowej.

Próbie ciśnieniową oraz całość robót wykonać zgodnie z:

1. Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. nr 75 z 15.06.2002 r. poz. 690),
2. Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych. Tom II „Instalacje Sanitarne i Przemysłowe”.

3. Wymaganiami Technicznymi COBRTI-INSTAL Zeszyt nr 9: „Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Sieci Kanalizacyjnych. Zalecane do stosowania przez Ministerstwo Infrastruktury” wyd. Warszawa, sierpień 2003 r.
4. „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Rurociągów z Tworzyw Sztucznych” Polska Korporacja Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Klimatyzacji. Warszawa 1994 r.
5. Wytycznymi producentów urządzeń i materiałów.
Przed oddaniem do eksploatacji kanalizację deszczową należy dokładnie przepłukać czystą wodą, przy szybkości przepływu dostatecznej dla wypłukania wszystkich zanieczyszczeń mechanicznych.
Rury i armatura muszą posiadać stosowne atesty i dopuszczenia do stosowania ich w budownictwie.
Po wykonaniu kanalizacji (przed zasypaniem) wykonać geodezyjną inwentaryzację powykonawczą.
Likwidacja lub wyłączenie z eksploatacji poszczególnych odcinków sieci kanalizacji deszczowej powinna znaleźć odzwierciedlenie w powykonawczej dokumentacji geodezyjnej tzn.:
 - zlikwidowane odcinki sieci powinny zostać usunięte z mapy zasadniczej znajdującej się w zasobach geodezyjnych,
 - wyłączone z eksploatacji odcinki sieci powinny zostać oznaczone na mapie zasadniczej znajdującej się w zasobach geodezyjnych jako „nieczynne”.

Opracował:
mgr inż. Jarosław Głazewski
upr. bud. Wa-242/01.

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA i OCHRONY ZDROWIA

**OBIEKT: KANALIZACJA DESZCZOWA DLA POTRZEB
ODWODNIENIA DRÓG GMINNYCH PROJEKTOWANYCH
W RAMACH ZADANIA PN.: „OBSŁUGA TERENÓW
RADOMSKIEGO CENTRUM SPORTU W RADOMIU”**

**INWESTOR: MIEJSKI ZARZĄD DROG i KOMUNIKACJI
ul. TRAUGUTTA 30/30A, 26-600 RADOM**

**SPORZĄDZIŁ: mgr inż. JAROSŁAW GŁAŻEWSKI
upr. bud. nr Wa-242/01
Mazowiecka Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa
MAZ/IS/4180/01**

RADOM, LUTY 2018 r.

Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia
dla budowy kanalizacji deszczowej dla potrzeb odwodnienia odcinków
dróg gminnych projektowanych w ramach zadania pn. „Obsługa
Terenów Radomskiego Centrum Sportu w Radomiu”.

1. Podstawa opracowania.

- 1.1. Art. 21a ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r – Prawo Budowlane (Dz.U. z 2000 r. Nr 106, z późn. zm).
- 1.2. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 roku w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. z 2003 r. Nr 120, poz. 1126).
- 1.3. Projekt Wykonawczy kanalizacji deszczowej dla potrzeb odwodnienia dróg gminnych projektowanych w ramach zadania pn. „Obsługa Terenów Radomskiego Centrum Sportu w Radomiu”.

2. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych robót.

2.1. Zakres robót dla budowy kanalizacji deszczowej.

Opracowanie obejmuje Projekt Budowlany kanalizacji deszczowej dla potrzeb odwodnienia dróg gminnych projektowanych w ramach zadania pn. „Obsługa Terenów Radomskiego Centrum Sportu w Radomiu”.

2.2. Kolejność realizacji poszczególnych robót dla przyłącza kanalizacji sanitarnej.

- Wytyczenie trasy projektowanej kanalizacji deszczowej.
- Wykonanie wykopu wąskoprzestrzennego umocnionego z jednoczesnym odwozem urobku,
- Wykonanie podsypki piaskowej.
- Układanie rur z PVC w gotowym wykopie.
- Budowa studni rewizyjnych i wpustów.
- Próba szczelności wykonanej kanalizacji deszczowej.
- Wykonanie obsypki rurociągów do wys. 30 cm ponad wierzch rur z równoczesnym jej zagęszczeniem.
- Zasypanie pozostałej części wykopów i zagęszczenie gruntu.
- Odtworzenie nawierzchni dróg i chodników.
- Wywóz nadmiaru gruntu po zasypaniu wykopów.
- Dokonanie komisyjnego odbioru robót.

3. Wykaz istniejących obiektów budowlanych.

Na trasie projektowanej kanalizacji deszczowej występują skrzyżowania z istniejącymi podziemnymi sieciami uzbrojenia terenu takimi jak:

- kanały sanitarne,
- kable energetyczne NN i WN,
- gazociągi,
- kable telekomunikacyjne,
- kanał ciepłowniczy w.p.,
- kanał deszczowy,
- wodociąg,
- przyłącza wodociągowe,
- przyłącze gazowe.

Na trasie projektowanej kanalizacji deszczowej występują także skrzyżowania z projektowanymi podziemnymi sieciami uzbrojenia terenu takimi jak:

- wodociąg,
- kanalizacja sanitarna,
- kanalizacja deszczowa,
- kable energetyczne,

które do czasu rozpoczęcia robót budowlanych związanych z przedmiotową kanalizacją deszczową mogą zostać wykonane.

Nie wyklucza się istnienia w terenie urządzeń podziemnych, dla których brak było informacji branżowych i nie zostały odnalezione w terenie w czasie inwentaryzacji geodezyjnej.

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

Elementami zagospodarowania terenu na trasie projektowanej kanalizacji deszczowej, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi są:

- ruch samochodowy wzdłuż ulic Struga, Zbrowskiego, 11 Listopada,
- istniejące ogrodzenia wzdłuż ulicy,
- istniejące słupy energetyczne,
- istniejące drzewa.

5. Przewidywane zagrożenia mogące wystąpić podczas realizacji robót.

Podczas realizacji robót budowlanych mogą wystąpić następujące zagrożenia:

- Przysypanie człowieka ziemią podczas wykonywania wykopów oraz układania rur kanalizacyjnych. Zagłębienie wykopów wynosi 1,5 do 2,5 m od powierzchni terenu.
- Upadek człowieka z powierzchni terenu do głębokich wykopów.
- Upadek narzędzi lub przedmiotów z powierzchni terenu do głębokich wykopów, w których znajdować się będą ludzie.

- Ruch pojazdów dostarczających materiały budowlane.
- Ruch samochodowy wzdłuż drogi dojazdowej.
- Praca elektronarzędzi i urządzeń mechanicznych.
- Możliwość porażenia prądem przy wykonywaniu wykopów i układaniu rurociągu nieodpowiednim sprzętem mechanicznym w rejonie linii elektroenergetycznych.

6. Zakres instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.

Do pracy należy dopuścić tylko pracowników posiadających odpowiednie kwalifikacje zawodowe oraz znajomość przepisów BHP. Zakres szkolenia pracowników musi być zgodny z Rozporządzeniem Ministra Pracy i Polityki socjalnej z dnia 28.05.1996 r. w sprawie szczególnych zasad szkolenia i higieny pracy (Dz. U. nr 62 poz. 285).

Zakres instruktażu powinien obejmować:

- Zasady organizacji budowy,
- Zakres i miejsce odbywających się danego dnia robót,
- Zasady bezpieczeństwa pracy na stanowisku roboczym,
- Możliwe zagrożenia,
- Tryb postępowania w przypadku powstania zagrożenia.

Instruktaż przeprowadzać bezpośrednio na stanowisku roboczym przed przystąpieniem do robót.

7. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom.

W celu wskazania środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikających 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, ustala się jak niżej:

7.1. Środki techniczne zapobiegające niebezpieczeństwom.

- Zabezpieczenie przeciwporażeniowe:
W przypadku zastosowania sprzętu mechanicznego przy wykonywaniu wykopów przebiegających przy linii elektroenergetycznej, sprzęt ten (koparka, dźwig) należy wyposażyć w czujniki i sygnalizatory napięcia.
- Zabezpieczenie przeciwpożarowe:
Gaśnica proszkowa 6 kg – 1 szt.
Koc gaśniczy – 1szt.
- Zabezpieczenie medyczne:
Apteczka pierwszej pomocy (w pomieszczeniu kierownika budowy).

- Środki łączności (telefony stacjonarne lub komórkowe).

7.2. Środki ochrony indywidualnej.

Pracownicy powinni być wyposażeni w środki ochrony indywidualnej tj. kaski, okulary ochronne, szelki, liny bezpieczeństwa, rękawice ochronne posiadające odpowiednie certyfikaty oraz znaki bezpieczeństwa. Odzież i obuwie pracowników musi spełniać wymogi Polskich Norm w tym względzie.

7.3. Środki organizacyjne.

Za nadzór nad realizacją i bezpieczeństwem robót odpowiedzialni są Kierownik budowy lub Kierownik Robót wg imiennego zestawienia w dzienniku budowy oraz Inwestor.

- Rejon wykopów pod układaną kanalizację deszczową należy wygrodzić i oznakować tablicami „Uwaga głębokie wykopy”.
- Wykopy nie zasypane zabezpieczyć barierką, w nocy oświetlić.
- Roboty ziemne prowadzić z zachowaniem przepisów BHP oraz przepisów zawartych w normie branżowej BN-83/8836-02 „Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze” w powiązaniu z normą PN-86/B-02480 „Grunty budowlane”.
- Teren budowy szczególnie starannie zabezpieczyć przed dostępem osób niepowołanych (przechodniów).

7.4. Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Kierownik Budowy jest zobowiązany, zgodnie z art. 21a ustawy Prawo Budowlane (Dz.U. z 2000 r. Nr 106, poz. 1126 z późn. zm.), w oparciu o niniejszą „informację” sporządzić lub zapewnić sporządzenie przed rozpoczęciem budowy, planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia zwanego dalej „planem bioz”.

Miejszem przechowywania „planu bioz” oraz pozostałej dokumentacji budowy powinno być pomieszczenie Kierownika Budowy.

8. Uwagi końcowe dotyczące kanalizacji deszczowej.

Próbie ciśnieniową oraz całość robót wykonać zgodnie z:

1. Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. nr 75 z 15.06.2002 r. poz. 690),
2. Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych. Tom II „Instalacje Sanitarne i Przemysłowe”.
3. Wymaganiami Technicznymi COBRTI-INSTAL Zeszyt nr 9: „Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Sieci Kanalizacyjnych. Zalecane do

stosowania przez Ministerstwo Infrastruktury” wyd. Warszawa, sierpień 2003 r.

4. „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Rurociągów z Tworzyw Sztucznych” Polska Korporacja Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Klimatyzacji. Warszawa 1994 r.
5. Wytycznymi producentów urządzeń i materiałów.

Opracował:
mgr inż. Jarosław Głazewski
upr. bud. Wa-242/01