

ZliR.401.59.2022

**WARUNKI TECHNICZNE NR 59D/01/22**  
**na odprowadzanie wód opadowych i roztopowych z terenu nowoprojektowanej ulicy klasy G,**  
**w ciągu nowego przebiegu drogi wojewódzkiej nr 655**  
**na odcinku od ul. Wylotowej do ul. Sejneńskiej**

W odpowiedzi na pismo nr 22/04/2022 z 07.04.2022 r. (data wpływu 13.04.2022 r.) w sprawie aktualizacji warunków technicznych dla zamierzenia projektowego jw., Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji w Suwałkach Spółka z o.o. informuje, iż odprowadzenie wód opadowych i roztopowych z powierzchni pasa drogowego nowoprojektowanej ulicy należy rozwiązać w sposób następujący:

1. Odprowadzenie wód opadowych i roztopowych z powierzchni pasa drogowego należy projektować do istniejącej kanalizacji deszczowej DN315/400mm w ul. Wylotowej poprzez studnie „D1” lub „D2” (zał. nr 1) lub/i kanalizacji z rur GRP DN630mm w ul. Przemysłowej (zał. nr 2) lub/i do sieci kanalizacji deszczowej DN1200mm w ul. Dąbrówka (zał. nr 3).
2. Należy zaprojektować odgańlenie kanalizacji deszczowej w kierunku ulicy SKD (oznaczenie zgodnie z mpzp nr 43), które należy zakończyć korkiem.
3. Sieć kanalizacji deszczowej projektować z rur:
  - gładkościennych z PVC, klasy min. SN8, kielichowych (łączych na uszczelkę), z zastosowaniem kształtek kielichowych tego samego systemu; lub
  - niekarbowanych z PP z gładką ścianką zewnętrzną oraz wewnętrzną, klasy min. SN8, kielichowych (łączych na uszczelkę), z zastosowaniem kształtek tego samego systemu; lub
  - warstwowe, klasy min. SN8, kielichowych (łączych na uszczelkę), z zastosowaniem kształtek tego samego systemu.
4. Podejścia do studzienek osadnikowych projektować z rur:
  - gładkościennych z PVC, klasy min. SN8, kielichowych (łączych na uszczelkę).
5. Studzienki rewizyjne i połączeniowe projektować:
  - z kręgów betonowych DN 1000mm lub większych, w zależności od średnicy kanału, o minimalnej wytrzymałości na ściskanie 40 MPa, wykonanych z betonu klasy C35/45, o nasiąkliwości poniżej 6%, kręgi łączych na uszczelkę,
  - na odcinkach prostych w odległości max. 70-80m,
  - przy każdej zmianie kierunku  $\geq 30^\circ$  oraz spadku,
  - w węzłach połączeniowych kanałów.
6. Studzienki wpustów z osadnikiem projektować:
  - betonowe DN500,
  - głębokość osadnika min. 0,5m.
7. Zwieńczenia studni rewizyjnych i połączeniowych:
  - zwężka betonowa wytrzymała na obciążenia pionowe min. 300 kN (30t),
  - właz z żeliwa klasy D400, prześwit min.  $\varnothing 600$ mm, pokrywa luźna, bez uszczelki, niewentylowana, wysokość korpusu min. 140mm, głębokość osadzenia pokrywy w korpusie min. 50mm, waga pow. 110kg,
  - poza jezdnią można stosować właz klasy C250, prześwit min.  $\varnothing 600$ mm, pokrywa luźna, bez uszczelki, niewentylowana, wysokość korpusu min. 140mm, głębokość osadzenia pokrywy w korpusie min. 50mm. Dopuszcza się włazy żeliwne z wypełnieniem betonowym,
  - wykonywać z wykorzystaniem zaprawy szybkowiążącej o następującej charakterystyce:

*Alboszta*

- 1) dopuszczalna grubość warstwy zaprawy 8 cm;
  - 2) szybkości wiązania i czas dopuszczenia ruchu pojazdów po wyregulowanej studzience do 60 minut;
  - 3) wytrzymałość na ściskanie:
    - po 60 minutach: > 15 N/mm<sup>2</sup>,
    - po 24 godzinach: > 45 N/mm<sup>2</sup>,
    - po 28 dniach: > 65 N/mm<sup>2</sup>.
8. Zwieńczenia studni osadnikowych:
- pierścień odciążający,
  - pierścień pokrywowy do wpustów ulicznych,
  - wpust: krawężnikowo - jezdniowy, żeliwny, klasy D250, lub płaski (jezdniowy) D400 z rusztem luźnym bez zawiasu – stosowanie w zależności od lokalizacji,
  - wykonywać z wykorzystaniem zaprawy szybkowiążącej.
9. Podłączenia wpustów projektować poprzez studzienki.
10. Odwodnienie drogi w tunelu należy projektować systemem kanałów podziemnych i studzienek rewizyjnych (umożliwiających czyszczenie kanału) oraz wpustów deszczowych z osadnikiem:
- a) z odprowadzeniem wód opadowych i roztopowych do gruntu poprzez zbiorniki retencyjno-rozsączające, tunele lub drenaże rozsączające,
  - b) w sytuacji, gdy nie ma możliwości odprowadzenia wód do ziemi, dopuszcza się odprowadzenie wód opadowych i roztopowych do miejskiej kanalizacji deszczowej.
11. Jeżeli wody opadowe i roztopowe z powierzchni szczelnych będą wymagały podczyszczenia, projektant określi rodzaj i wielkość urządzenia podczyszczającego, który należy zlokalizować w miejscu zapewniającym dojazd samochodów służących do czyszczenia i eksploatacji.
12. W przypadku braku możliwości grawitacyjnego odprowadzenia wód opadowych i roztopowych do miejskiej kanalizacji deszczowej należy zastosować urządzenie przetłaczające o następujących wytycznych:
- Przewody tłoczne:
- na końcach przewodów tłocznych należy projektować studnie rozprężne z tworzywa z kinetami systemowymi do studni rozprężnych,
  - do sumarycznej ilości ścieków uwzględnić możliwość napływu wód opadowych w wysokości 30÷40% ilości obliczeniowej ścieków,
  - należy stosować dodatkowe urządzenia do przeciwdziałania osadzaniu się osadów np. stosowanie przedmuchiwanie sprężonym powietrzem lub stosowanie pomp oraz zamontowanie dodatkowego bypassu z zasuwą do opróżniania ewentualnego nadmiaru osadów,
  - w przypadku, gdy długość rurociągu tłoczego będzie przekraczała 200 m, na rurociągu należy projektować studnie rewizyjno-czyszczakowe (z kręgów betonowych, tworzywowe), wyposażone w dwie zasuwę kołnierzowe (dopuszcza się stosowanie zasuw nożowych) z żeliwa sferoidalnego z kółkiem ręcznym, trójnik kołnierzowy z zasuwą oraz nasadą hydrantową,
  - na końcach przewodów tłocznych należy projektować systemowe studnie rozprężne z wylotem przeciwdziałającym wypłukiwaniu ścian studni,
  - nad przewodami tłoczni należy projektować folię lokalizacyjną wyprowadzoną i podłączoną do metalowych elementów tłoczni, studni rozprężnej lub czyszczakowej,
  - trasę przewodów należy projektować w miarę możliwości w chodnikach lub terenie zielonym,
  - przy załamaniach trasy powyżej 45° należy stosować kolana segmentowe o promieniu ok. 5m,
  - przy zmianie poziomu rurociągu w profilu pionowym należy stosować wyłącznie łagodne łuki do umożliwienia wprowadzenia węża ciśnieniowego (niedopuszczalne stosowanie kolan o kącie powyżej 45°),
  - należy stosować dodatkowe urządzenia do przeciwdziałania osadzaniu się osadów np. poprzez stosowanie przedmuchiwanie sprężonym powietrzem lub stosowanie pompy z dodatkowym bypasssem z zasuwą do opróżniania przewodu tłoczego.

#### Tłocznia:

- komora (studnia) tłoczni powinna być zlokalizowana na terenie ogólnodostępnym, wykonana z polimerobetonu, szczelna, zabezpieczona przed napływem wody opadowej i gruntowej o średnicy zapewniającej swobodny dostęp do urządzeń, armatury. Rozmiar zbiornika tłoczni

- zapewniający minimalną przestrzeń 60 cm od urządzeń technologicznych, Komora wyniesiona ponad powierzchnie terenu ok. 40 cm, zamknięta, gazoszczelna, wodoszczelna i zabezpieczona przed wydzielaniem odorów, zaflirtowana oraz odporna na wypadek piętrzenia się ścieków,
- komora na górnej powierzchni powinna posiadać duży otwór rewizyjny minimum 600/1000 mm, który pozwala na łatwy montaż i demontaż wszystkich zainstalowanych w jego wnętrzu podzespołów,
  - należy projektować wentylację mechaniczną wywiewno-nawiewną komory (studni) tłoczni,
  - wywiewki powinny być wykonane z materiału kwasoodpornego,
  - przed napływem ścieków do tłoczni należy zaprojektować osadnik,
  - należy stosować zawory kulowe samoczyszczące,
  - konstrukcja tłoczni musi być wykonana ze stali nierdzewnej kwasoodpornej; wszystkie elementy wyposażenia i armatura wykonane z materiałów odpornych na działanie środowiska agresywnego ścieków, wykonane w całości ze stali minimum - 1.4404,
  - zbiornik tłoczni powinien być wyposażony w wziernik z wycieraczką i lampą umieszczoną w środku oraz radarowy przetwornik poziomu ścieków,
  - separatory części stałych należy umieścić na zewnątrz modułu tłoczni, przed każdą pompą, bez konieczności rozkręcania zbiornika oraz demontowania dodatkowych elementów, wyposażyć je we wzierniki szybkiej inspekcji, należy stosować separator jednokanałowy umożliwiający szybki dostęp do separatora i klap cedzących,
  - na rurociągach trwale oznaczyć kierunek przepływu medium,
  - wszystkie elementy metalowe w wykonaniu nierdzewnym,
  - przed i za czyszczakami należy projektować zasuwę,
  - należy stosować wąż szybkiego dostępu do rozdzielacza,
  - należy stosować pompy z wirnikiem wielokanałowym (minimalny przelot kuli 40 mm) z podwójnym uszczelnieniem mechanicznym,
  - w przypadku ciężaru pompy powyżej 30 kg niezbędne jest zastosowanie uchylnego ramienia z bloczkiem do podnoszenia pomp,
  - stosować pompy z wirnikiem wielokanałowym, z podwójnym uszczelnieniem mechanicznym w klasie ochrony min. IP68
  - silnik pomp powinien być wyposażony w zabezpieczenia:
    - przeciwwilgociowe,
    - termiczne,
    - od skutków przeciążeń prądem,
    - asymetrii,
    - pracy na sucho,
  - łatwa możliwość wymiany pomp na pompy o wyższych parametrach z tego samego typoszeregu,
  - tłocznia musi być wyposażona w rurociąg mieszający ścieki w zbiorniku realizowany z programu sterownika,
  - oświetlenie komory tłoczni powinno wynosić 24 V,
  - na rurociągu tłocznym należy zaprojektować przepływomierz elektromagnetyczny (liczydło elektroniczne) wyposażony w funkcje autodiagnostyczne z alarmowaniem stanów awaryjnych urządzenia oraz umożliwiające odczytywanie: przyprywy chwilowego, sumarycznego chwilowego przepływu do przodu, sumarycznego i chwilowego przepływu wstecznego, czasu pracy urządzenia),
  - DN przepływomierza nie może być mniejsza jak DN przewodu i kolumn tłocznych,
  - na wewnętrznych rurociągach tłocznych i dopływowych winny być zamontowane zasuwę nożowe, zawory zwrotne kulowe samoczyszczące (umieszczone na zewnątrz modułu tłoczni, co umożliwia bezpośredni dostęp do kuli zwrotnej), manometry poprzedzone kurkami odcinającymi,
  - trójnik powinien być wykonany z dodatkową zasuwą do opróżniania i czyszczenia rurociągu tłocznego oraz wyposażony w zamknięty korkiem króciec o śr. 1/2" do dozowania antyodorowych środków chemicznych oraz w przetwornik ciśnienia wyprowadzony do systemu monitoringu,
  - tłocznia musi zostać wyposażona w rurociąg mieszający ścieki w zbiorniku,
  - zbiornik tłoczni należy wyposażyć w pompę odwadniającą,
  - dno tłoczni powinno zostać wyprofilowane ze spadkiem w kierunku studni odwodniającej z pompą,
  - do drabinki zjazdowej z pałkami oraz uchylnego pomostu w komorze (studni) należy stosować materiały ze stali nierdzewnej kwasoodpornej,

- należy wykonać pomost roboczy i pośredni umożliwiający dostęp do armatury i urządzeń,
- wąż komory tłoczni o wymiarach minimum 600x1000 mm, należy wykonać ze stali nierdzewnej kwasoodpornej, izolowany termicznie, zamykany na klucz, z dodatkową kratą zabezpieczającą, w przypadku tak zwanej tłoczni przejezdnej należy stosować wąż systemowy typu ciężkiego,
- teren tłoczni musi zostać wyłożony geomembraną, kostką brukową, ogrodzony elementami cynkowanymi, o ogrodzeniu min. 1,5m wysokości, o wymiarach min. 4mx4m,
- droga dojazdowa powinna zostać wydzielona, utwardzona z nawierzchni trwałej do przejazdu taborem samochodowym o DMC 26t z bramą wjazdową 3,5 m od strony drogi dojazdowej,
- ostatnią studnię na kanalizacji grawitacyjnej (przed napływem ścieków do tłoczni), należy zaprojektować z osadnikiem piasku o gł. min. 0,8 m, z radarowym przetwornikiem poziomym ścieków, wyposażony w filtr węglowy studzienny.

#### Zasilanie w energię elektryczną, sterowanie:

- w miarę możliwości należy wykonać dwa niezależne zasilania w energię elektryczną wraz z układem samoczynnego załączania rezerwy SZR, *(przy podejmowaniu decyzji o wykonaniu dwóch zasilień w energię elektryczną uwzględnić ilość odbiorców)*,
- wszystkie przewody w komorze należy układać w kanałach ochronnych,
- układ zasilania w energię elektryczną powinien umożliwiać podłączenia agregatu prądotwórczego, wtyczka trójfazowa minimum 32A/400 V, UPS podtrzymujący system monitoringu,
- po uzgodnieniu typu tłoczni zamawiający powinien podać dane do zaprojektowania kabla zasilającego,
- instalacja powinna uwzględniać zwiększenie zainstalowanej mocy,
- należy zaprojektować system przesyłania danych o stanie pracy przepompowni do służb eksploatacyjnych dostosowany do istniejącego systemu operatorskiego,
- rozdzielnia zasilająca musi być wyposażona w gniazda: 24 V, robocze 230 V i 400 V. Szafka sterownicza tłoczni powinna być zlokalizowana w komorze tłoczni; szafa sterownicza powinna być wyposażona w:
  - tworzywową obudowę szafy sterującej, odporną na działanie warunków agresywnych o stopniu szczelności (IP 66); wyjątkowo dopuszcza się montaż szafy sterowniczej na zewnątrz tłoczni (na wolnym powietrzu) z zachowaniem następujących warunków: szafa musi posiadać podwójne drzwi zamykane na zamki z wkładką patentową oraz dno szafy sterowniczej usytuowane na wysokości minimum 0,8 m od poziomu gruntu,
  - zabezpieczenie przeciwprzepięciowe,
  - zabezpieczenia przeciwporażeniowe różnicowo-prądowe o prądzie upływu 30mA na odpywach do poszczególnych silników pomp i innych odbiorów,
  - sterownik swobodnie programowalny PLC (programowalny w języku drabinkowym LD wg normy IEC 1131-3) np.: INVENTIA MT151 HMI V2, program zainstalowany w sterowniku musi być przekazany użytkownikowi na nośniku np. płyta CD/DVD, pendrive,
  - moduł GPRS,
  - układ softstartu lub falownika dla każdej z pomp, - przy mocach pow. 3,5 kW,
  - przy układach rozruchu pomp bez softstartu (do 3,5 kW) zastosować dla każdej pompy przełącznik „prawy-lewy” (do zmiany kierunku obrotów pompy),
- funkcje realizowane przez sterownik:
  - możliwość zadawania i odczytu parametrów pracy tłoczni:
  - możliwość naprzemiennej pracy pomp (układ z pompą zapasową czynną),
  - sterowanie pracą pomp z zachowaniem odpowiedniej kolejności załączania i wyłączenia pomp (przełączanie pomp po każdym cyklu pracy),
  - sterowanie pracą pomp: automatyczne lub ręczne,
  - czasowe załączanie pomp w przypadku małego napływu cieczy,
  - włączenie dwóch pomp jednocześnie co 10 cykl w celu zwiększenia ciśnienia w rurociągu tłocznym,
  - sterowanie awaryjne (uszkodzenie sondy lub sterownika) w oparciu o wibracyjne czujniki poziomu,
  - licznik czasu pracy i ilości załączeń pomp,
  - opóźnienie startu drugiej pompy po powrocie zasilania, zabezpieczenie przed jednoczesnym rozruchem pomp,

- załączenie kolejnej pompy w przypadku przekroczenia ustalonego poziomu ścieków,
  - pomiar poziomu ścieków w zbiorniku z wykorzystaniem sondy z wyjściem prądowym 4-20mA,
  - wyposażenie w wejście analogowe umożliwiające pomiar ciśnienia i przepływu ścieków (przy wykorzystaniu przepływomierza z wyjściem Modbus RTU i prądowym), pomiar prądu, ciśnienie, wysokość poziomu ścieków, przepływ chwilowy i sumaryczny,
  - panel sterowniczy wyposażony w podświetlany wyświetlacz LCD, zabudowany na wewnętrznych drzwiach szafy sterowniczej, umożliwiający odczyt aktualnego poziomu ścieków w pompowni, prądu pobieranego przez pracującą pompę (pompy), czasu pracy pomp,
  - wbudowany interfejs RS232 do podłączenia komputera PC z odpowiednim oprogramowaniem,
  - sterownik auto/manual,
  - sterowanie pompami z pozycji dyspozytorni SUW,
  - blokada pomp przed suchobiegiem, blokada technologiczna,
- wymagania dotyczące informacji przekazywanych z systemu zdalnego powiadamiania i sterowania:
- włamanie;
  - brak/powrót zasilania;
  - awaria/praca pompy (informacja o każdej z pomp);
  - przekroczony poziom alarmowy (piętrzenie);
  - czujnik zalania komory tłoczni;
  - praca pompy odwadniającej;
  - włącz/wyłącz każda pompa;
  - pompa manual /auto;
  - przepływ;
  - ciśnienie;
  - poziom ścieków w komorze;
  - poziom ścieków przed kratą (w osadniku);
  - prąd każdej pompy;
  - monitoring wizyjny terenu (kamera) – wymagania poniżej.
- wymagania dotyczące systemu monitoringu wizyjnego terenu:
- rozdzielczość min. 4Mpix.;
  - obsługa kart pamięci Micro SD o poj. min. 128 GB (karta dostarczana razem z kamerą przez Wykonawcę);
  - czułość kamery poniżej 0,01 lux (w kolorze);
  - oświetlacz IR o zasięgu min. 50 m;
  - kąt widzenia kamery 80°-100°;
  - router z modemem GSM do zastosowań zewnętrznych;
  - zespół zasilacza buforowego z akumulatorem, czas pracy gwarantowany min. 6 godz.;
  - słup aluminiowy umożliwiający montaż kamery na wys. min. 5 m;
  - kamera musi obsługiwać protokół DAHUA/BCS;
  - konfiguracja oraz uruchomienie kamery należy do obowiązków Wykonawcy;
  - dostawa karty SIM po stronie Wykonawcy.

13. Dokumentacja projektowa podlega uzgodnieniu w PWiK w Suwałkach Sp. z o.o.

14. Niniejsze warunki techniczne są warunkami ogólnymi i stanowią jedynie podstawę do projektowania. Szczegóły rozwiązań projektowych będą uzgadniane przez Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji w Suwałkach Sp. z o.o. podczas kolejnych etapów uzgadniania dokumentacji.

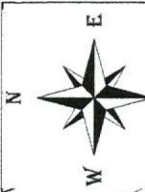
15. Ważność niniejszych warunków - 24 miesiące od daty wydania.

Załącznik graficzny:

1. Załącznik graficzny nr 1
2. Załącznik graficzny nr 2
3. Załącznik graficzny nr 3

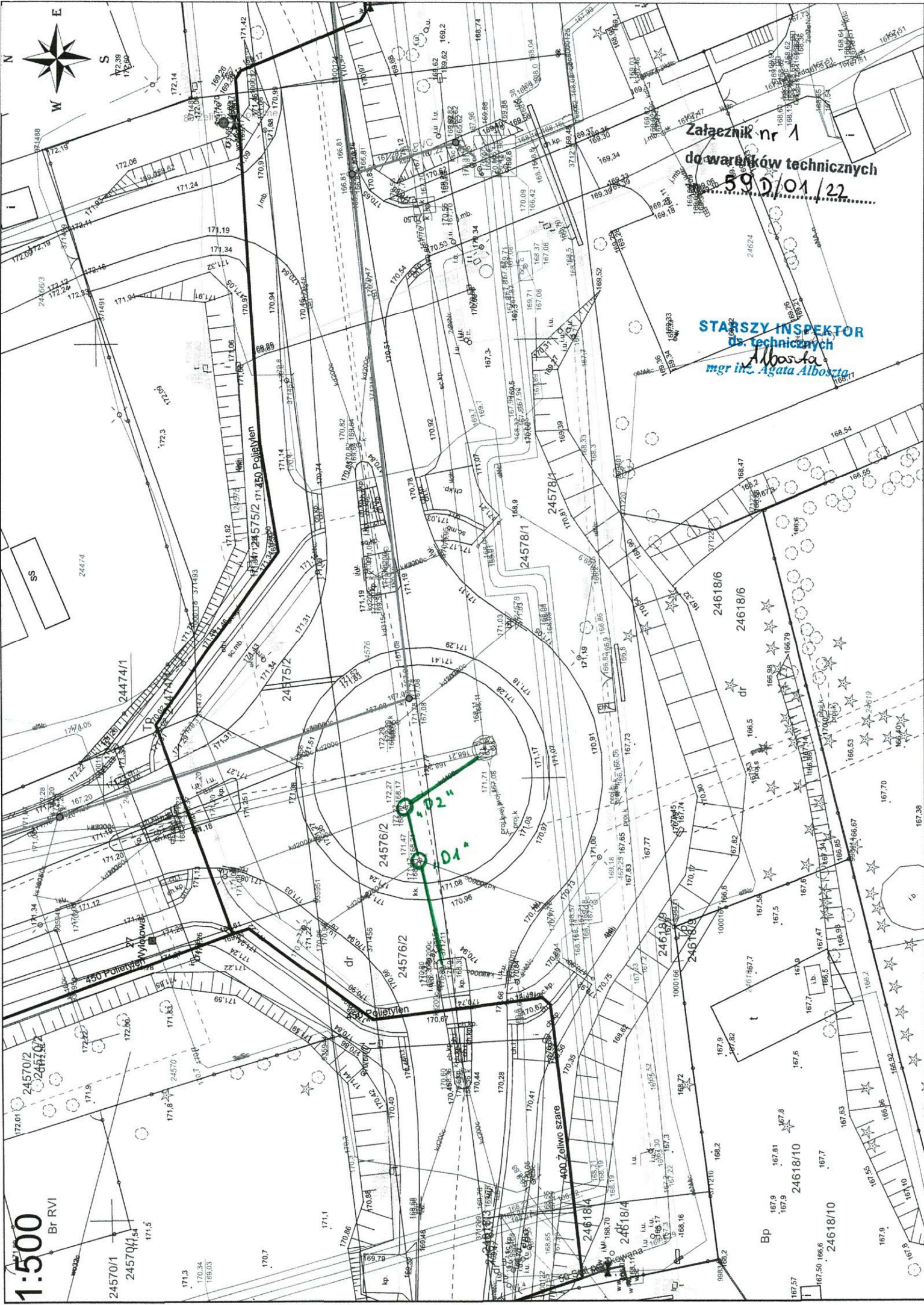
**STARSZY INSPEKTOR**  
ds. technicznych  
*Alboszta*  
mgr inż. Agata Alboszta

.....  
podpis osoby wydającej warunki



Załącznik nr 1  
do warunków technicznych  
59D/01/22

STAŻYŚCZY INSPEKTOR  
ds. technicznych  
*Alboszta*  
mgr inż. Agata Alboszta

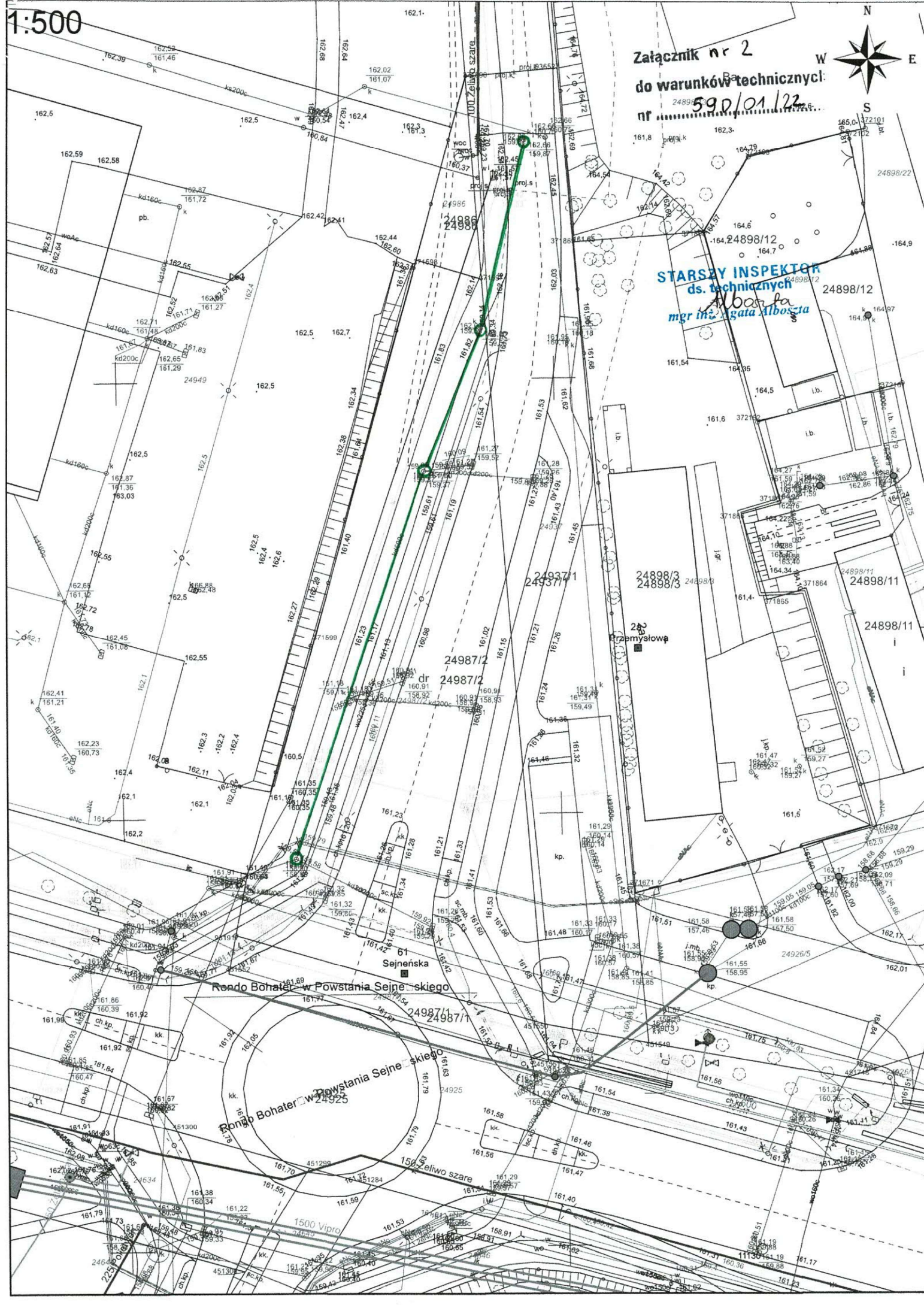
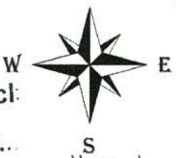


1:500  
Br RVI

Bp  
24618/10  
24618/10

1:500

Załącznik nr 2  
do warunków technicznych:  
nr 590/01/22



STARSZY INSPEKTOR  
ds. technicznych  
mgr inż. Agata Albojska

Rondo Bohaterów w Powstania Sejneńskiego

Rondo Bohaterów w Powstania Sejneńskiego

1500 Żelwo szare

Zaprzemysłowa

Sejńska

24987/1

24987/1

24925

1500 Żelwo szare

1500 Żelwo szare

1500 Żelwo szare

1500 Żelwo szare

