Zał. nr 1 do STWiOU

**ZESTAWIENIE URZĄDZEŃ**

1. **Oczyszczalnia ścieków „Nowa” , obiekt nr 131 w Olesznie**.
2. **komora rozprężna** studnia żelbetowa z kręgów o średnicy 160 cm i wysokości 170cm   
   z doprowadzeniem ścieków przewodem tłocznym PCV 160 z przepompowni głównej;
3. **krata schodkowa mechaniczna (ręczna).**
4. **Piaskownik szczelinowy** na kanale za kratą w komorze o głębokości 1,2m. Zawiesina mineralna usuwana z komory czerpnej piaskownika do stawu osadowego przy pomocy pompy;
5. **komora pomiarowa ścieków** oczyszczonych mechanicznie wykonana z kręgów betonowych,   
   w której zastosowano przelew Thomsona oraz sondę pomiarową ultradźwiękową;
6. **reaktor biologiczny LANR II L i LANR II P:**
   1. **komora defosfatacji KD** - 4,3x2,85m; Vcz=46 m3;
   * wyposażona w **mieszadło (pracujące w sposób ciągły) zatapialne LM1** średnioobrotów;
   * recyrkulacja wewnętrzna z komory KDN2 przy pomocy **pompy zatapialnej LP1**,   
     na prowadnicy ze stopą sprzęgająca;
   1. **komora denitryfikacji KDN1**- 4,35x2,85m; Vcz=48 m3;

* wyposażona w **mieszadło zatapialne LM2** (pracujące w sposób ciągły) średnioobrotowe;
* recyrkulacja azotanów z komory KN1 przy pomocy **pompy zatapialnej LP2**,   
  na prowadnicy ze stopą sprzęgająca;
* recyrkulacja zewnętrzna z osadnika wtórnego OW przy zastosowaniu **pomp zatapialnych LP3 i LP4** identycznych jak LP1;
  1. **komora denitryfikacji KDN2** -4,35x2,85m; Vcz=48 m3;
* wyposażona w **mieszadło zatapialne LM3**, identyczne jak LM1;
  1. **komora nitryfikacji KN1** - 13,50x3,90m; Vcz=200 m3;
* napowietrzana **dyfuzorami** zasilanymi z zespołu **dmuchaw K41R** rotacyjnych, w osłonie dźwiękochłonnej, zasilanych poprzez falowniki;
* do której wprowadza się koagulant PIX do chemicznego strącania związków fosforu, dawkowany ze **stacji PIX**;
  1. **osadnik wtórny OW** - 13,50x3,00m; V cz=154 m3;
* **zgarniacz łańcuchowy** 2 szt. długość 13,5 szerokość 3 m, wysokość 3,81 m;
* **koryta z przelewem pilastym**, przesłoniętym **deflektorem** do zatrzymywania części pływających;
* **lej osadowy,** z którego osad oddzielony ścieków poddawany jest ciągłej recyrkulacji zewnętrznej do KDN1 za pomocą pomp LP3 i LP4;
  1. przy reaktorze biologicznym znajduje się stacja PAX, o pojemności 1000 litrów ( zbiornik typu Mauser ) wraz z pompka dozującą.

1. **filtr żwirowy** z rur drenarskich PVC 113 w obsypce żwirowej o granulacji 8 mm, grubości 10 cm, warstwa filtracyjna żwirowa d=16-32 mm oraz d=8-16 mm, grubości 60 cm**-**4szt o wymiarach 19,45x34 m o łącznej powierzchni 660 m3;
2. **komora pomiarowa ścieków** (przepompownia ścieków oczyszczonych)z zamontowanym   
   na rurociągu tłocznym ścieków oczyszczonych przepływomierzem na przewodzie, wykonana   
   z kręgów betonowych o średnicy 2,0m;
3. **staw osadowy** typuLem Tec, zbiornik ziemny z izolacją dna i skarp folią o wymiarach   
   72x46 m i głębokości czynnej 3,5m o pojemności czynnej ca.6500 m3 oraz rocznej objętości osadu nadmiernego magazynowanego w stawie ca. 730 m3; przykryty pokrywami LemTec, wyposażony w:
4. **aspirator kawitacyjny** moduł napowietrzający na pływakach do napowietrzania powierzchniowego- **3 szt.**
5. **budowlę do spustu wód nadosadowych** z możliwością kierowania ich na ciąg technologiczny oczyszczalni ścieków;
6. **komory zasuw rurociągu osadu nadmiernego:** żelbetonowa, prostokątna o wymiarach2,6x1,70m.
7. **przepustnice;**
8. **zespół pompowy**, tłoczący nadmierny osad do komory zagęszczania grawitacyjnego KD;
9. **stacja dawkowania reagenta PIX :**
10. **zbiornik poziomy magazynowy** o poj. 6 m3;
11. **dwie pompy dawkujące o wydajności 4 l/h**
12. **sterownik pomp dozujących;**
13. **automatyczna pompownia ścieków oczyszczonych,** stanowiąca kompletny obiekt składający się z komory, pompowni, 2 pomp zatopionych, układu sterowniczo alarmowego oraz osprzętu hydrauliczno – mechanicznego;
14. **automatyczna pompownia ścieków surowych**, stanowiąca kompletny obiekt składający się   
    z komory pompowni, 2 pomp zatopionych, układu sterowniczo-alarmowego oraz osprzętu hydrauliczno-mechanicznego;
15. **Zbiorniki w m. Konotop**.

Zbiorniki **(osadniki wstępne)** znajdują się na terenie ogrodzonym, chronionym przy obiekcie nr 82 stary internat Konotop. Usadowione są szeregowo, połączone rurą kanalizacyjną – przepływową. Instalacja kanalizacyjna jest wykonana z rur kamionkowych – kielichowych o średnicy od Ø200 do Ø300   
na odcinku o łącznej długości około 600 m. (odcinek instalacji grawitacyjnej przed zbiornikami wstępnymi oraz za zbiornikami aż do pompowni oznaczonej jako P2). Zbiorników oznaczonych jako: O1 (o całkowitej pojemności **83,50 m3**), O2 (o całkowitej pojemności **41,75 m3),** i O3 (o całkowitej pojemności **41,50 m3**) z nadbudową murowaną nad gruntem 1,5 m wysokości.

1. **Oczyszczalnia ścieków obiekt nr 45 w m. Karwice,**.

Kontenerowa oczyszczalnia ścieków typu KOS-2 znajduje się na terenie zamkniętym chronionym, ogrodzonym w miejscowości Karwice. Kontenerowa oczyszczalnia typu KOS– 2 złożona z dwóch kontenerów **(jeden wyłączony z użytkowania)** o wydajności 100 m3/dobę. Wewnątrz znajdują   
się tarczowe złoża biologiczne. Pola filtracyjne ( 4 szt. ) o wymiarach 3,5x10m i miąższości złoża ( około 150-180 cm ). Ściany wykonane z betonu podzielone na kwatery, wypełnione grysem o frakcjach 8-12 mm przykryte płytami.

1. studzienka z kratą;
2. zbiornik retencyjno-uśredniający ścieków surowych, betonowy z zamontowaną pompą zatopioną wydajność 10-40m3/h.
3. zbiornik retencyjny ścieków oczyszczonych, betonowy z zamontowaną pompą zatopioną wydajność 10-40 m3/h
4. zbiornik osadu;
5. filtr żwirowy ( poletka filtracyjne )
6. studzienka z przepustnicą zaporową elektromechaniczną;
7. kontenerowa oczyszczalnia ścieków:
8. pompownia ścieków;
9. koryto dopływowe przelewowo-rozdzielcze;
10. koryto przepływowe tworzące osadnik wstępny;
11. tarczowe złoże biologiczne;
12. komora fermentacji osadu;
13. przelew zbiorczy „kożucha”;
14. wielostrumieniowy osadnik wtórny;
15. koryto odpływowe;
16. rurociąg spustowy osadu przefermentowanego;
17. rurociąg recyrkulacji ścieków oczyszczonych;
18. kryza napowietrzająca;
19. stacja dozowania Koagulantu PIX wyposażona w pompę - wydajności 1,1l/h.
20. **Przepompownia ścieków P1 wraz z rurociągiem tłocznym, obiekt nr 132 w Olesznie.**

Przepompownia ścieków znajduje się na terenie ogrodzonym, (przy budynku nr 104- kaplica).

1. **zbiornik z kręgów żelbetowych z włazem żeliwnym** o poj. 9 m3 jako pompownia z dwiema (2 szt.) pompami zatapialnymi firmy Metalchem:
2. pompa zatapialna typ. METALCHEM MS3-72Z 7.5Kw Q=11l/s H=20m I=14A Nr:510/11
3. pompa zatapialna typ. METALCHEM MS3-72Z 7.5Kw Q=11l/s H=20m I=14A Nr:547/14
4. **rurociągi wewnętrzne** DN100 KO– **2 szt.;**
5. **zawory zwrotne kulowe – 2 szt**.;
6. **zasuwy klinowe** typ 111P-klin gumowy **– 2 szt.;**
7. **pomost, krata ściekowa** (codzienne czyszczenie)
8. **szafa sterownicza typu KS** z tworzywa sztucznego, z rozdzielnią elektryczną   
   z zabezpieczeniem przepięciowym, z automatycznym włączaniem i wyłączaniem pomp.
9. **Sterownik pomp MSP-21** , monitoring GPRS GSM.
10. **Przepompownia ścieków wraz z rurociągiem tłocznym, obiekt nr 121 w m. Konotop PWB**.

Przepompownia ścieków znajduje się na terenie ogrodzonym, chronionym, w m. Konotop (teren Parku Wozów Bojowych przy budynku nr 110 wartownia).

1. **szafa sterownicza typu KS** z tworzywa sztucznego, z rozdzielnią elektryczną,   
   z zabezpieczeniem przepięciowym z automatycznym włączaniem i wyłączaniem pomp oraz   
   z sygnalizacją optyczno-akustyczną stanów awaryjnych.
2. **sterownik pomp** MSP-21,MONITORING GPRSGSM**;**
3. **zbiornik** z tworzywa jako pompownia z dwiemapompami zatapialnymi firmy Grundfos-Sarlin:
4. pompa zatapialna  Grundfos Typ: SV042C1501P, CODE: 96060326, NO: 150740, FRAME: 42, 380V, I=10,2A, star, P=4.2kW, 2844rpm/min, rok: 2001
5. pompa zatapialna  Grundfos Typ: SV042C1501P, CODE: 96060326, NO: 150741, FRAME: 42, 380V, I=10,2A, star, P=4.2kW, 2844rpm/min, rok: 2001
6. **rurociągi wewnętrzne** DN100 KO **– 2 szt.;**
7. **zawory zwrotne kulowe** – **2 szt**.;
8. **zasuwy klinowe typ 111P**-klin gumowy **– 2 szt.;**
9. **pomost, poręcz;**
10. **zbiornik retencyjny - 1 szt.;**
11. **studzienka rewizyjna - 1 szt..**
12. **Przepompownia ścieków P3 wraz z rurociągiem tłocznym, obiekt nr 200 w m. Bucierz**

Tłocznia INSTAL compakt typu TS-IC wraz z rurociągiem tłocznym o przekroju Ø 110 mm x 6,6 mm, PE 100 SDR 17, znajduje się na terenie PĆT Bucierz, przy bud. 194-centrum szkoleniowe (tzw.biedronka). Wykonana jest z prefabrykowanych elementów betonowych EN 206-1:2003   
z separacją zanieczyszczeń stałych, z systemem sterowania PLC typu EMSYDIA z panelem HMI   
i nawigacją modułu oraz ze stacją dozującą koagulant żelazowy PIX 113.Pompy o wydajności 20,70 m3/h.

1. **szafa zasilająco-sterująca** z urządzeniami zabezpieczającymi w trybie sterowania ręcznego   
   i automatycznego z ogrzewaniem i wentylacją **z modułem PLC INVENTIA MT-101 z panelem HMI i GPRS** - **1 szt**.
2. **zbiornik o całkowitej objętości komory 8,95 m3** kryty płytą żelbetową z włazem stalowym zamykany na kłódkę, w środku tłocznia z stali nierdzewnej wraz z armaturą, z dwiemapompami tłocznymi firmy Grundfos-Sarlin;
   1. Grundfos typ: : SEV.65.80.30.2.50D, NR: 9604818500001949, P1=3,8Kw , In=6,8A , cosϕ=0.87;
   2. Grundfos typ : SEV.65.80.30.2.50D, NR: 9604818500001949, P1=3,8Kw , In=6,8A , cos ϕ=0.87;
3. **pompa odwadniająca komorę** tłoczni ze skroplin o parametrach: Q=0,75l/s i H=6 m. – **1 szt**.;
4. **zawory zwrotne kulowe - 2 szt.;**
5. **separator (**z trzema koszami ze stali nierdzewnej)**, zawory sitowe - 1 szt.;**
6. **rozdzielacz - 1 szt.;**
7. **wibracyjny poziom czujników - 2 szt.;**
8. **sonda hydrostatyczna - 1 szt.;**
9. **studzienka rewizyjna** - 1 szt.;
10. **zbiornik retencyjny - 1 szt.;**
11. **Rurociąg ze studniami rewizyjnymi** z zaworami odpowietrzającymi i zasuwami odcinającymi przepływ ścieków sanitarno-bytowych.
    1. Rurociąg tłoczny **o długości 2 196,48 m**.
    2. Ilość studzienek rewizyjnych – **66 szt**.
12. **Przepompownia ścieków P1 wraz z rurociągiem tłocznym, obiekt nr 138 w m. Konotop.**

Tłocznia z separacją zanieczyszczeń stałych zlokalizowana w zespole koszarowym Konotop przy bud.128-internat. Typ tłoczni: ETS ECOL-UNICON 10.2/2000.5,3/ B/600/X1.80.40 o wydajności 27,80 m3/h. **Jest to tłocznia bez koagulatu żelowego PIX.**

1. **szafa z urządzeniami sterująco-zabezpieczającymi** w trybie sterowania ręcznego   
   i automatycznego z modułem PLC INVENTIA MT-101z panelem HMI i z GPRS z ogrzewaniem   
   i wentylacją - **1 szt**.
2. **moduł PLC INVENTIA MT-101 z panelem HMI i GPRS - 1 szt.;**
3. **zbiornik retencyjny** z stali nierdzewnej wraz z armaturą o pojemności 1040 l. z dwiemapompami tłocznymi firmy SULZER:
4. **pompa tłoczna do ścieków** - **2 szt.**
5. SULZER ABS XFP81C-VX.1-PE40/2-C-50EX, NR: GXGR1H111111211 , SN: 0040592 153352, P1=4.5kW , In=7.3A , cos ϕ=0.88
6. SULZER ABS XFP81C-VX.1-PE40/2-C-50EX, NR: GXGR1H111111211 , SN: 0040593 153352 , P1=4.5kW , In=7.3A , cos ϕ=0.88
7. **pompa zatapialna** odwadniająca komorę tłoczni ze skroplin o parametrach:Q=0,75l/s i H=6 m.**1 szt**.;
8. **separator,** elastyczna krata sitowa wraz z zaworami klapowo-sitowymi **- 1 szt.;**
9. **zawory zwrotne kulowe** - **2 szt.;**
10. **wibracyjny poziom czujników** **- 2 szt.;**
11. **sonda hydrostatyczna** **- 1 szt.;**
12. **studzienka rewizyjna;**
13. **zbiornik retencyjny 1 szt.**
14. **Przepompownia ścieków P2 wraz z rurociągiem tłocznym, obiekt nr 139 w m. Konotop**

Tłocznia z rurociągiem tłocznym o przekroju Ø 100 mm, PE 100 SDR 17 z separacją zanieczyszczeń stałych **z koagulatem żelowym PIX 113** zlokalizowana jest na terenie zamkniętym, chronionym,   
za bud.82 - Internat Konotop. System dozowania PIX 113 obejmuje pompę i 2 zbiorniki ok,1000l. Typ tłoczni: ETS ECOL-UNICON10.2/2000.5,1/B/900/X1.100.150 o wydajności 43,00 m3/h.

1. **szafa z urządzeniami sterująco-zabezpieczającymi** w trybie sterowania ręcznego  
   i automatycznego z modułem PLC INVENTIA MT-101z panelem HMI i z GPRS - **1 szt.,**
2. **zbiornik retencyjny** z stali nierdzewnej wraz z armaturą o pojemności 1040 l. z dwiemapompami tłocznymi firmy SULZER:
3. SULZER ABS XFP101G-CB1.2-PE150-2-G-50EX, NR: GXA91H211111232 SN:0017354 158462, P1=16.3Kw , In=27.5A , cos ϕ=0.85
4. SULZER ABS XFP101G-CB1.2-PE150-2-G-50EX, NR: GXA91H211111232 SN:0017355 158462, P1=16.3Kw , In=27.5A , cos ϕ=0.85
5. **pompa zatapialna** odwadniająca komorę tłoczni ze skroplin o parametrach: Q=0,75l/s i H=6 m.**1szt.;**
6. **separator** z3 koszami separacyjnymi ze stali nierdzewnej**,** elastyczna krata sitowa wraz z zaworami klapowo-sitowymi **- 1 szt.;**
7. **zawory zwrotne kulowe** - **2 szt.;**
8. **rozdzielacz - 1 szt.;**
9. **wibracyjny poziom czujników** - **2 szt.;**
10. **sonda hydrostatyczna** - **1 szt.;**
11. **zbiornik retencyjny - 1 szt.;**
12. **studzienka rewizyjna - 1 szt.;**
13. **Rurociąg ze studniami rewizyjnymi** z zaworami odpowietrzającymi i zasuwami **o długości 6 312,20 m**.
14. **Przepompownia ścieków wraz z rurociągiem w m. Konotop**

Przepompownia ścieków sanitarnych BIOCENT BIOPOMP2S/ZB/1,2-3,2/BIOPE80V2,2/80-80ST/25/BSP2 +szafa sterująca znajduje się na terenie zamkniętym, chronionym przy budynku Fitness Facility.

1. **szafa z urządzeniami sterująco-zabezpieczającymi BSP2** układu 2-pompowego, o mocy pomp 0,25-4Kw, z zasilaniem 230V/400V, alarmowaniem użytkownika o wysokim poziomie, instalacją wewnętrzną (IP50**),** pomiarem za pomocą pływaków, możliwością automatycznego i manualnego starowania, - **1 szt.**
2. **zbiornik żelbetonowy (**żeliwo sferoidalne,stal kwasoodporna**)** o średnicy 1,2 i wysokości 3,2  
   z 2 pompami:
   1. **pompa** (praca) **IP68 BIOPE80V2,2,** wirnik Vortex, silnik 2,2Kw, ilość faz3, zasilanie 400V, pręd.obrot. 1450 1/min, częst. 50 Hz, - **1szt.**
   2. **pompa** (rezerwa) **IP68 BIOPE80V2,2,** wirnik Vortex, silnik 2,2Kw, ilość faz3, zasilanie 400V, pręd. obrot. 1450 1/min, częst. 50 Hz, -**1 szt.**
3. **właz** BKC 800/800 (stal kwasoodporna) **-1 szt.**
4. **stopa sprzęgająca + prowadnice** DN80 (żeliwo sferoidalne,stal kwasoodporna)**-2 szt.**
5. **piony tłoczne** DN80 (stal kwasoodporna) – **2 szt.**
6. **zawór zwrotny kulowy** DN80 (żeliwo sferoidalne) – **2 szt.**
7. **zasuwa odcinająca** DN80 (żeliwo sferoidalne) – **2 szt.**
8. **wyjście rurociągu tłocznego** przejście STAL/PE d90 -**1 szt.**
9. **pływak** IP68 – **2 szt.**
10. **sonda hydrostatyczna** w rurze osłonowej 4-20 mA IP68 (stal kwasoodporna) – **1szt.**
11. **kominek wentylacyjny** 110 PVC – **1 szt.**
12. **drabina antypoślizgowa** BDN z poręczą złazową stałą(stal kwasoodporna) –**1 szt.**
13. **podest techniczny** 1200 (stal kwasoodporna) – **1 szt.**
14. **deflektor** 160 (stal kwasoodporna) – **1szt.**
15. **rurociąg tłoczny** PE ϕ 80, ze stali nierdzewnej - **58,49 m**
16. **Przepompownia ścieków obiekt nr 2 w m. Złocieniec.**

Przepompownia ścieków znajduje się na terenie zamkniętym, chronionym na terenie jednostki wojskowej 2 BZ, przy bud. nr 30. Wyposażona jest w dwie pompy, rok budowy 2000.

1. **pompa ścieków** – **2 szt.**
2. Hydro-Vacum SBg100L, nr: 900225, prod: 1999, P= 3,0kW,
3. NURT80PZM4,0/S2, nr: 19457, prod: 2019, P= 4,0kW,
4. **wyłącznik pływakowy** - 4 szt.
5. **wysokość podnoszenia** **- 20 m.;**
6. **napięcie robocze 380 V z tablicą sterowania**; Sterownik pomp: MSP-21
7. **rurociąg tłoczny** Ø 80 mm o długości - **89 m**.