



ul. Dulęby 2A 20-326 LUBLIN tel. (081) 441 88 20, fax (081) 443 18 38
adres e-mail: ekosan.lublin@wp.pl NIP 712 020 43 64 REGON 430007532

NR ZLECENIA: **323/11/07**

OPRACOWANIE BRANŻOWE: ARCHITEKTURA + KONSTRUKCJA

RODZAJ OPRACOWANIA: PROJEKT BUDOWLANO - WYKONAWCZY

OBIEKT: OCZYSZCZALNIA ŚCIEKÓW
w m. OROŃSKO, działka nr 66/1
gm. OROŃSKO, pow. SZYDŁOWIECKI
**Budynek techniczny, zbiornik osadu, komora kraty
hakowej, budynek stacji zlewczej Fek-Pak**

ZLECENIODAWCA: GMINA OROŃSKO

AUTORZY OPRACOWANIA:
mgr inż. Jerzy Wiśniewski
upr. bud. nr 13/64 z §6.ust.1.p.1
spec. konstrukcyjno-inżynierska

mgr inż. Karol Olejarczyk

WERYFIKATOR:
mgr inż. Edward Dobrowolski
upr. bud. nr 1232/Lb/72 § 6.ust.1.p.1
spec. konstrukcyjno-inżynierska

Lublin, grudzień 2007r.

SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

Oświadczenie projektanta i weryfikatora.....	4
Uprawnienia projektanta.....	5
Zaświadczenie z LOIIB projektanta.....	6
Uprawnienia weryfikatora.....	7
Zaświadczenie z LOIIB weryfikatora.....	8

I. OPIS TECHNICZNY

1. UCZESTNICZY PROCESU INWESTYCYJNEGO.....	9
1.1 Inwestor.....	9
1.2. Projektant.....	9
2. PODSTAWA OPRACOWANIA.....	9
3. PRZEDMIOT OPRACOWANIA.....	9
4. BUDOWA GEOLOGICZNA I WARUNKI GRUNTOWO-WODNE.....	9
5. POSADOWIENIE OBIEKTÓW.....	11
5.1. Wytyczne i warunki wykonania nasypu budowlanego.....	11
6. OPIS KONSTRUKCJI I WYTYCZNE REALIZACJI.....	12
6.1. Budynek techniczny.....	12
6.2. Zbiornik osadu nadmiernego.....	15
6.3 Komora kraty hakowej.....	16
6.4 Stacja zlewczna Fek-Pak.....	16
7. IZOLACJE.....	17
7.1 Izolacje zewnętrznych powierzchni betonowych.....	17
7.2 Izolacje wewnętrznych powierzchni betonowych.....	17
7.3. Zabezpieczenie antykorozyjne elementów stalowych.....	18
8. INSTALACJE.....	18
9. WARUNKI BHP I P. POŻ.....	18
10. KOLORYSTYKA.....	19

II. RYSUNKI

P07.120/07/ZG10.00	Plan zagospodarowania terenu	1:200
P07.120/07/AK10.00	Budynek techniczny. Rzut fundamentów	1:50, 1:25
P07.120/07/AK11.00	Budynek techniczny. Rzut przyziemia	1:50, 1:10
P07.120/07/AK12.00	Budynek techniczny. Rzut antresoli	1:50
P07.120/07/AK13.00	Budynek techniczny. Strop nad parterem, wieńce i nadproża	1:50, 1:25
P07.120/07/AK14.00	Budynek techniczny. Rzut dachu	1:50
P07.120/07/AK15.00	Budynek techniczny. Rzut połaci dachowych	1:50
P07.120/07/AK20.00	Budynek techniczny. Przekrój I-I, detal A, detal B	1:50, 1:10
P07.120/07/AK21.00	Budynek techniczny. Przekroje II-II,	1:50
P07.120/07/AK22.00	Budynek techniczny. Przekroje, III-III	1:50
P07.120/07/AK30.00	Budynek techniczny. Elewacje.	1:100
P07.120/07/AK41A.00	Zbiornik osadu. Rysunek szalunkowy	1:50, 1:25
P07.120/07/AK41B.00	Zbiornik osadu. Zbrojenie	1:50, 1:25
P07.120/07/AK47.00	Komora kraty – obiekt “Sk”	1:50, 1:25
P07.120/07/AK50.00	Budynek techniczny. Detal uziemienia ławy fundam.	1:20, 1:2
P07.120/07/AK51.00	Barierka ochronna na antresoli	1:5, 1:10, 1:20

P07.120/07/AK52.00	Drabina na antresolę	1:5, 1:10
P07.120/07/AK53.00	Schody na nasyp przy reaktorze	1:25
P07.120/07/AK54.00	Barierka ochronna dla schodów na nasyp przy reaktorze	1:5; 1:10
P07.120/07/AK55.00	Fek-Pak	1:50, 1:25

Lublin, 15 grudzień 2007 r.

Oświadczenie

Oświadczamy, że projekt budowlano-wykonawczy, część architektoniczno-konstrukcyjna – **Budynek techniczny, zbiornik osadu, komora kraty hakowej, budynek stacji zlewczej Fek-Pak** – dla OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW w m. OROŃSKO, działka nr 66/1, gm. OROŃSKO, pow. SZYDŁOWIECKI – został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

Projektant:

mgr inż. Jerzy Wiśniewski mgr inż. Edward Dobrowolski

upr. bud. Nr 13/64 § 6 ust.1. p.1.

Weryfikator:

upr. bud. nr 1232/Lb/72 § ust.1. p.1.

I. OPIS TECHNICZNY

1. UCZESTNICY PROCESU INWESTYCYJNEGO

1.1 Inwestor

Gmina Orońsko

1.2. Projektant

Biuro Projektów Systemów Wodno-Ściekowych EKOSAN
ul. Duleby 2A
20-326 Lublin

2. PODSTAWA OPRACOWANIA

Podstawą niniejszego opracowania są:

- Umowa o wykonanie dokumentacji technicznej oczyszczalni ścieków,
- Aktualna mapa sytuacyjno-wysokościowa terenu,
- Dokumentacja geologiczna
- Projekt technologiczny oczyszczalni,
- Projekt zagospodarowania terenu oczyszczalni,
- Obowiązujące normy i wytyczne projektowania oraz informacje o dostępnych materiałach,
- Wytyczne i uzgodnienia międzybranżowe dokonane na etapie projektowania.

3. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany (architektoniczno – konstrukcyjny) oczyszczalni ścieków, usytuowanej w miejscowości Orońsko. Opracowanie obejmuje następujące obiekty:

1. Budynek techniczny,
2. Zbiornik osadu,
3. Komora kraty hakowej,
4. Budynek stacji zlewczej Fek-Pak.

4. BUDOWA GEOLOGICZNA I WARUNKI GRUNTOWO-WODNE

podstawa: Dokumentacja geotechniczna dla projektowanej oczyszczalni ścieków w Orońsku gm. Orońsko. Wykonana na zlecenie Biura Projektów SW-Ś "EKOSAN" przez mgr inż. Jana Steca, Usługi Geologiczne, 20-349 Lublin, ul. Elektryczna 61/24, w październiku 2007 r.

Na podstawie wykonanych badań stwierdzono, że w podłożu występują grunty rodzime nieskaliste mineralne. Ze względu na różny rodzaj, stan i genezę badanych gruntów w podłożu wydzielono 4 warstwy geotechniczne (z podziału geotechnicznego wyłączono warstwę glebową namul organiczny piaszczysty):

Warstwa I – obejmuje holocenyjskie osady rzeczne wykształcone w postaci piasku drobnego i piasku średniego z wkładkami iłu, wilgotne i nawodnione, w stanie średnio

zagęszczonym, o stopniu zagęszczenia $I_D=0,45$.

Warstwa II – obejmuje plejstoceny osady wodnolodowcowe wykształcone w postaci gliny zwęzłej, wilgotnej, w stanie plastycznym, o stopniu plastyczności $I_L=0,35$.

Warstwa III - obejmuje plejstoceny osady wodnolodowcowe wykształcone w postaci pospółki z wkładkami piasku gliniastego, nawodnione, w stanie średnio zagęszczonym, o stopniu zagęszczenia $I_D = 0,5$.

Warstwa IV - obejmuje plejstoceny osady zastoiskowe wykształcone w postaci piasku drobnego, piasku pylastego z wkładkami pyłu piaszczystego, nawodnione, w stanie zagęszczonym, o stopniu zagęszczenia $I_D = 0,75$.

Obserwowany podczas wierceń poziom wody odpowiada niskim stanom z października 2007r. Stwierdzono wówczas występowanie wody gruntowej na głębokości 0,7-0,9m ppt. tj. rzędnych 177,7-177,6m n.p.m. Zwierciadło wody gruntowej na terenie badań wykazuje generalne nachylenie w kierunku zachodnim. Warstwa wodonośna nie jest ciągła.

Warunki geologiczne w rejonie projektowanej oczyszczalni są korzystne, grunty są nośne, poziom wody gruntowej występuje jednak płytko. W przypadku posadawiania przepompowni lub innych obiektów poniżej poziomu wody gruntowej należy się liczyć z możliwością upłynięcia się piasków. Odwadnianie powinno być prowadzone przy pomocy igłofiltrów. Współczynniki filtracji dla celów odwodnienia można przyjąć następujące:

- warstwa I - $k = 5\text{m/dobę}$
- warstwa III - $k = 15\text{m/dobę}$
- warstwa IV - $k = 1\text{m/dobę}$.

Układ warstw w rejonie projektowanej oczyszczalni przedstawia się następująco:

OTWÓR NR 1

Rzędna terenu 178,40 m n.p.m., rzędna wody gruntowej 177,70m n.p.m.,

Przelot warstw [m]	Rodzaj gruntów	Wilgotność	Stan gruntu	Nr warstwy geotechn.
0,0 ÷ 0,3	Namul organiczny piaszczysty, czarny	w	-	-
0,3 ÷ 0,9	Piasek średni przewarstwiony ilem, rudy	w	szg	I
0,9 ÷ 1,8	Gлина zwięzła z otoczkami, siwa	w	pl	II
1,8 ÷ 3,0	Pospółka przewarstwiona piaskiem gliniastym, szara	n	szg	III
3,0 ÷ 5,0	Piasek pylasty i pył piaszczysty, c. szary	n	zg	IV

OTWÓR NR 2

Rzędna terenu 178,30 m n.p.m., rzędna wody gruntowej 177,60m n.p.m.,

Przelot warstw [m]	Rodzaj gruntów	Wilgotność	Stan gruntu	Nr warstwy geotechn.
0,0 ÷ 0,4	Namul organiczny piaszczysty, czarny	w	-	-
0,4 ÷ 1,3	Piasek średni, rudo-szary	w	szg	I
1,3 ÷ 5,0	Piasek drobny przewarstwiony pyłem	n	zg	IV

Przelot warstw [m]	Rodzaj gruntów	Wilgotność	Stan gruntu	Nr warstwy geotechn.
	piaszczystym, szary			

OTWÓR NR 3

Rzędna terenu 178,50 m n.p.m., rzędna wody gruntowej 177,60m n.p.m.,

Przelot warstw [m]	Rodzaj gruntów	Wilgotność	Stan gruntu	Nr warstwy geotechn.
0,0 ÷ 0,4	Gleba, czarna	w	-	-
0,4 ÷ 1,0	Piasek drobny, żółty	w	szg	I
1,0 ÷ 1,5	Piasek drobny, c. szary	n	szg	I
1,5 ÷ 5,0	Piasek pylasty przewarstwiony pyłem, c. szary	n	zg	IV

5. POSADOWIENIE OBIEKTÓW

Grunty występujące pod projektowanymi obiektami nadają się do posadowienia na założonych dla poszczególnych obiektów głębokościach:

- Budynek techniczny - 178,15 m npm,
- Zbiornik osadu – spód płyty dennej - 178,00 m npm,
- Krata hakowa – spód podstawy studni - 176,05 m npm,
- Budynek stacji zlewczej Fek-Pak - 178,70 m npm,

5.1. Wytyczne i warunki wykonania nasypu budowlanego

Humus i grunt wydobyty z wykopów należy składować na terenie działki, a następnie rozplantować po terenie oczyszczalni. Jeżeli grunt wydobyty z wykopów będzie odpowiedni, można będzie go użyć do wykonania nasypu.

Nasyp wokół bioreaktora i zbiornika osadu należy wykonać z piasku gruboziarnistego, żwiru i pospółki o następujących cechach:

- brak części organicznych i domieszek gruntów spoistych,
- maksymalna zawartość frakcji pylastej <0,5%,
- granulacja charakterystyczna co najmniej dla piasków gruboziarnistych.

Dopuszczenie gruntu do wbudowania w nasyp powinno być potwierdzone wpisem do Dziennika Budowy, a wyniki badań z orzeczeniem powinny zostać przedstawione w protokole odbioru gruntu do wbudowania.

Nasyp z przygotowanych gruntów należy układać warstwami o grubości 20-30 cm w zależności od stosowanego sprzętu do zagęszczania. Układane warstwy powinny mieć wilgotność zbliżoną do optymalnej (wyznaczonej uprzednio w badaniu laboratoryjnym – zwykle 8-10%) i być zagęszczone do $I_s > 0,96$.

Podczas wykonywania nasypów należy zapewnić nadzór geotechniczny.

6. OPIS KONSTRUKCJI I WYTYCZNE REALIZACJI

6.1. Budynek techniczny

Budynek techniczny zaprojektowany został jako niepodpiwniczony, parterowy, o wymiarach zewnętrznych w planie $9,24 \times 8,24 \text{ m} + 3,60 \times 9,74 \text{ m}$ (część wysunięta) (bez ocieplenia) i wysokości pomieszczeń 2,60 m, przykryty dwuspadowym dachem z naczółkiem, a w części, w której znajdują się pomieszczenie na kontener i pomieszczenia magazynowe przykryty dachem trójsпадkowym.

Powierzchnia zabudowy – $115,0 \text{ m}^2$
Kubatura – $513,0 \text{ m}^3$,

Budynek zlokalizowany został w sąsiedztwie bioreaktora jako obiekt, w którym ujęte zostały podstawowe funkcje mające wpływ na prawidłowe funkcjonowanie oczyszczalni oraz obsługę jej urządzeń. W budynku tym znajdują się następujące pomieszczenia:

- pomieszczenie dmuchaw
- pomieszczenie techniczne
- pomieszczenie socjalne - dyżurka z szatnią
- węzeł sanitarny
- przedsionek
- pomieszczenia magazynowe
- pomieszczenie na kontener

Obiekt projektuje się do realizacji w technologii tradycyjnej w połączeniu z elementami żelbetu monolitycznego.

Konstrukcja budynku o podłużnym układzie ścian nośnych. Część budynku mieszcząca pomieszczenia socjalne, sanitariaty i stacje dmuchaw przykryta stropem, pomieszczenie techniczne – jednoprzestrzenne, przykryte ocieplonym dachem dwuspadowym. Pomieszczenia magazynowe i pomieszczenie na kontener przykryte ocieplonym dachem trójsпадkowym.

Ściany zewnętrzne i wewnętrzne nośne i osłonowe grubości 24 cm z pustaków konstrukcyjnych $39 \times 19 \times 24 \text{ cm}$ (wykonanych z wibroprasowanego betonu klasy B40) wzmocnione wewnętrznym zbrojeniem pionowym [szkieletów $4\Phi 12$ + strzemiona $\Phi 6 / 15 \text{ cm}$] w rozstawie co 100 cm oraz zbrojeniem poziomym $2\Phi 10$ co czwartą warstwę.

Ściany nośne są posadowione na ławach fundamentowych o wysokości 30 cm i szerokości:

- dla ściany wewnętrznej nośnej 80 cm
- dla pozostałych ścian 60 cm

Poza tymi zaprojektowano ławę $30 \times 60 \text{ cm}$ stanowiącą ściąg zewnętrznych ścian nośnych w połowie ich długości. Ławy wykonano z betonu C20/25 (B25), zbrojone $4\Phi 12$ (stal AIII – 34GS) i strzemionami $\Phi 6 / 20 \text{ cm}$. Ściany fundamentowe z bloczków betonowych. Ławy ułożyć na podkładzie z chudego betonu o grubości 20 cm.

Strop nad pomieszczeniami socjalnymi, sanitariatami i stacją dmuchaw żelbetowy monolityczny, wykonany przy zastosowaniu technologii Filigran lub równoważnej. Zbrojony na dole dwukierunkowo $\Phi 10 / 18 \text{ cm}$ (stal AIII – 34GS) a górą nad ścianą środkową i ścianami

zewnętrznymi dwukierunkowo $\Phi 10 / 20$ cm i $\Phi 10 / 17,5$ cm (stal AIII – 34GS). W środku prześel górą zbrojenie $\Phi 8 / 20$ cm (stal A0 – St0S). Przy wykonywaniu stropu należy przestrzegać wszystkich zaleceń producenta płyt a w szczególności rozstawu i jakości podpór montażowych i właściwej pielęgnacji betonu po wylaniu stropu

Wszystkie ściany nośne budynku związane są wieńcem żelbetowym. Wokół monolitycznego stropu zastosowano wieńiec opuszczony o 20 cm (na rzędnej +2,40) o przekroju 35×24 cm zbrojony $4\Phi 12$ (stal AIII – 34GS) i strzemionami $\Phi 6 / 20$ cm. Na poziomie +3,85 wykonano wieńiec 12×24 cm do kotwienia murlaty więźby dachowej zbrojony jw. i połączony z wieńcem stropu słupkami żelbetowymi w rozstawie co 2,0 m i wysokości 110 cm zbrojone $2 \times 3\Phi 12$ (stal AIII – 34GS) i strzemionami $\Phi 6 / 12$ cm. Na ścianach szczytowych ww. wieńiec będzie wykonany na skośnej krawędzi ściany. W miejscach bez płyty stropu zostaną wykonane dwa wieńce – na poziomie +2,40 (o przekroju 25×24 cm, zbrojony przy pionowych krawędziach $2 \times 3\Phi 12$ (stal AIII – 34GS) i strzemionami $\Phi 6 / 20$ cm (wieńiec ten obejmuje ścianę bez płyty stropowej oraz część wysuniętą) oraz na poziomie +3,70 (o przekroju 27×24 cm, zbrojony przy pionowych krawędziach $2 \times 4\Phi 16$ (stal AIII – 34GS) i strzemionami $\Phi 6 / 20$ cm).

Więźba dachowa dwuspadowa z jednostronnym naczółkiem, drewniana o konstrukcji krokwiowo jętkowej, kryta blachą dachówkopodobną na łątach 5×5 cm co 35 cm, ocieplona wełną mineralną gr. 15 cm. Od strony wnętrza paroizolacja z folii PCW a wykończenie stanowi płyta gipsowo kartonowa np. Norgips GKF (lub równoważna) przymocowana do krokwi i jętek dachu za pomocą rusztu ze stali ocynkowanej.

Ścianki działowe grubości 12 cm z cegły dziurawki na zaprawie cementowo-wapiennej.

Drabinę na antresolę i barierkę na antresoli należy wykonać zgodnie z zaleceniami normy PN-80/M-49060 – „Wejścia i dojścia – wymagania”. Należy zapewnić możliwość łatwego demontażu barierki.

Roboty wykończeniowe zewnętrzne:

- Ściany zewnętrzne są ocieplone styropianem w dwóch warstwach o $gr=5+3=8$ cm na parterze i w trzech warstwach $gr=5+3+3=11$ cm na ścianach szczytowych na piętrze, ściany fundamentowe ocieplone twardymi płytami polistyrenowymi np. styrodurem, lub równoważnymi $gr=5$ cm, kotwione 3 szt/ m^2 , krawędzie ścian i cokołów zabezpieczone listwami narożnikowymi
- Tynki zewnętrzne z masy tynkarskiej polimerowo - akrylowej np. Bolix-R zacieranej ręcznie. Grubość warstwy masy tynkarskiej około 3 mm. Zużycie masy około 3,5 kg/m. Kolor wg pkt 10. Dopuszcza się stosowanie materiałów równoważnych.
- Rynny i rury spustowe z PCV np. Gamrat w kolorze wg pkt 10. Dopuszcza się stosowanie rozwiązań równoważnych.
- Obróbki blacharskie z blachy stalowej ocynkowanej gr. 0,5-0,8 mm w kolorze wg pkt 10.
- Podest wejściowy przed drzwiami Dz2 z płyty betonowej 20 cm zbrojonej siatką $\Phi 10$ co 20 cm z zagłębieniem 5 cm pod wycieraczkę metalową ocynkowaną wyłożony gresem mrozoodpornym w kolorze wg pkt 10.
- Pochylnia wejściowa przed drzwiami Dz1 z płyty betonowej 20 cm zbrojonej siatką $\Phi 10$ co 20 cm zabezpieczona preparatem przeciwpylnym.

Roboty wykończeniowe wewnętrzne:

- Wykończenie ścian i sufitów z wyprawy tynkarskiej mineralno-polimerowej np. Bolix-RMP na podłożu cementowo-wapiennym szpachlowanym np. Bolixem-U i zagruntowanym preparatem Bolix-T. Malowanie farbą emulsyjną akrylową w kolorze wg. pkt. 10. Dopuszcza się stosowanie materiałów równoważnych.
- Pomieszczenie techniczne 04 - do wysokości 2,0 m wyłożone glazurą w kolorze wg. pkt. 10.
- Pomieszczenie 07 – ściana od strony pomieszczenia 04 do pełnej wysokości, pozostałe do wysokości 2,0 m wyłożone glazurą w kolorze wg. pkt. 10.
- Pomieszczenie 08 – ściany pomieszczenia do pełnej wysokości wyłożone glazurą w kolorze wg. pkt. 10.
- Pomieszczenie techniczne 04 - przed drzwiami do korytarza należy umieścić gumową wycieraczkę o grubości 2 cm i o szerokości drzwi
- Szatnie przepustowe wyłożone glazurą do wysokości 2,0 m, w kabinie prysznicowej glazura do pełnej wysokości. Kolor glazury wg. pkt. 10.
- Pomieszczenie socjalne - powyżej zlewu do wysokości 2,0 m od poziomu podłogi ściana wyłożona glazurą w kolorze wg. pkt. 10.
- Antresola – wokół otworów w stropie i wzdłuż krawędzi antresoli od strony pustki pomieszczenia technicznego wyłożyć cokolik wysokości 2 cm i szerokości 15 cm z tego samego materiału, co powierzchnia antresoli.
- Okno z PCV dwuszybowe RU z mikroszczeliną, w kolorze wg. pkt. 10.
- Drzwi zewnętrzne półtoraskrzydłowe i jednoskrzydłowe, stalowe, pełne, ocieplone np.: firmy Hoermann lub równoważne w kolorze wg. pkt. 10.
- Drzwi wewnętrzne w pomieszczeniach technicznych stalowe, pełne, ocieplone, z ościeżnicą stalową np.: firmy Hoermann lub równoważne w kolorze wg. pkt. 10, drzwi D5 z pomieszczenia 01 do 04 – EI30.
- Drzwi wewnętrzne w pomieszczeniach socjalnych płycinowe, pełne z ościeżnicą stalową w kolorze wg. pkt. 10. Drzwi D3 z okienkiem u góry, i kratką wentylacyjną, D2 z kratką wentylacyjną. Wejście do kabiny natryskowej zabezpieczyć kotarą.
- Posadzki w pomieszczeniach technologicznych, socjalnym i korytarzu z gresu kamiennego, np.: firmy Opoczno lub równoważne w kolorze wg. pkt. 10, układanego na gładzi cementowej spadkowej. Podbudowę posadzki stanowi płyta betonowa B20 gr=15 cm wylana na izolacji poziomej z dwóch warstw folii PE ułożonej na warstwie chudego betonu gr=10 cm i warstwie ubitego piasku.
- Posadzki w pomieszczeniu technicznym 04 - cokół wokół na wysokość płyty (około 30 cm).

Wyposażenie wnętrz:

- Pomieszczenie socjalne 02
 - o zlew (wg. proj. sanitarnego) wpuszczany w blat. Szafka pod zlewem metalowa o wymiarach w rzucie 60×50 cm (z nóżkami), szt. 1
 - o szafka metalowa (socjalna) o wymiarach 40×49×180 cm z nóżkami wysokości 14 cm – szt. 2
 - o biurko metalowe o wym. w rzucie 80×140 cm, z kontenerkiem metalowym podwieszanym do blatu (bądź osobnym, na nóżkach) – szt. 1
 - o krzesło obrotowe – szt. 1
- Szatnia odzieży wierzchniej 03a
 - o szafka metalowa BHP o wym. 40×49×180 cm z nóżkami wysokości 14 cm – szt. 2. Szafki powinny posiadać otwory wentylacyjne,
- Szatnia odzieży roboczej 03d
 - o szafka metalowa BHP o wym. 40×49×180 cm z nóżkami wysokości 14 cm – szt. 2. Szafki powinny posiadać otwory wentylacyjne (szafki na odzież).

- szafka metalowa BHP o wym. 30×49×180 cm z nóżkami wysokości 14 cm – szt. 1. Szafka powinna posiadać otwory wentylacyjne (szafka na środki czystości),
- Pomieszczenie magazynowe 06
 - szafa metalowa narzędziowa o wymiarach 120×50×180 cm z nóżkami wys. 14 cm – szt. 1.

Pojemnik na odpadki bytowe znajduje się w szafce pod zlewem w pomieszczeniu 02.

Budynek będzie wyposażony w instalacje: wodną, kanalizacyjną, wentylację grawitacyjną i mechaniczną oraz elektryczne: ogólnobudowlane, elektroenergetyczne, sterowania i pomiarową.

Przy realizacji II etapu (rozbudowa oczyszczalni o reaktor biologiczny), budynek techniczny należy zabezpieczyć ściankami szczelnymi.

6.2. Zbiornik osadu nadmiernego.

Zbiornik osadu zaprojektowano w postaci częściowo zagłębionego w ziemi, obsypanego do poziomu 25 cm poniżej wierzchu płyty pokrywowej, okrągłego jednokomorowego zbiornika o konstrukcji żelbetowej wylewanej. Średnica zewnętrzna 6,50 m, wysokość konstrukcyjna ściany 3,30 m. Cylindryczna ściana zamocowana w dnie i wolnopodparta pod stropem.

Płyta denna zbiornika o średnicy 6,80 m i gr. 35 cm, ściana gr. 25 cm, płyta pokrywowa gr. 20 cm – zbrojenie prętami jak na rysunku.

Pręty obwodowe w płaszczu zbiornika łączyć mijankowo, tak żeby w jednym przekroju nie łączyło się więcej niż 6 prętów. Przesunięcie połączeń powinno wynosić co najmniej długość zakładu.

W przerwie roboczej między połączeniem płyty dennej ze ścianą przewidziano taśmy uszczelniające PENTAFLEX KB szer. 16,7 cm. We wszystkich przypadkach można stosować taśmy innych firm równoważne lub lepsze, posiadające atest ITB do stosowania w danych warunkach.

Materiały:

- **beton konstrukcyjny szczelny klasy C 30/37 (B37) W 8 F 100.**
- **Stal zbrojeniowa gatunku A-III (34GS) i A-0 (St0S) lub A-IIIN RB 500W/BSt500S - Q.T.B.**

W płycie wierzchniej wtopić 2 włazy kanałowe Ø800, przewidzieć wykonanie otworu na kominiek wentylacyjny Ø110 zakończony wywiewką z PVC-U. W ścianach zbiornika osadzić klamry złazowe oraz wykonać szczelne przejścia dla rur o średnicach i w miejscach podanych w projekcie technologicznym. Otwory w betonie należy wiercić wiertłem koronowym; uszczelnienie łańcuchowe (segmentowe), np. z oferty firmy Integra z Gliwic. Parametry przykładowego uszczelnienia na rysunku.

Płytę denną należy wykonać w wykopie na ułożonej warstwie wyrównawczej z chudego betonu grubości min. 10 cm i wykonanej izolacji typu S1 z 2 warstw papy.

Pozostałe izolacje wykonać wg punktu 7.

Średnica wewnętrzna:	6,00 m,
Głębokość:	3,30 m,
Rzędna dna zbiornika:	178.35 m npm,

Powierzchnia zabudowy:	33,18 m ² ,
Kubatura:	127,75 m ³ .

6.3 Komora kraty hakowej

Komorę kraty zaprojektowano w postaci podziemnego, okrągłego jednokomorowego zbiornika z prefabrykowanych elementów żelbetowych studni: ściany z kręgów, dno - podstawa studni posadowiona na dziesięciocentymetrowej warstwie chudego betonu (B10). Przekrycie ze względów technologicznych jest nietypowe: składa się z żelbetowych prostokątnych płyt o wymiarach 120×240 cm gr. 20 cm, ułożonych symetrycznie nad studzienką w rozstawie 80 cm. Powstały otwór będzie częściowo wypełniony urządzeniem – kratą hakową, a pozostała przestrzeń otwarta zostanie przykryta blachą żeberkową (przez dostawcę technologii). Technologia urządzenia wymusza możliwość rozsunięcia płyt żelbetowych w celu montażu bądź demontażu.

Pod płyty żelbetowe poza obrysem studzienki zaprojektowano podbudowę betonową grubości 15 cm. Brzegi podbudowy betonowej w części środkowej (w obrębie przestrzeni wolnej pomiędzy płytami prefabrykowanymi) o szerokości 20 cm należy podwyższyć do wierzchu płyt żelbetowych (o 20 cm) tworząc ograniczenie boczne otworu.

Ze względu na poziom zwierciadła wód gruntowych przewyższający poziom posadowienia studzienki kraty, konieczne będzie odwodnienie wykopu. Należy je prowadzić przy użyciu igłofiltrów z zewnątrz wykopu. Pompowanie można zakończyć dopiero po ustawieniu wszystkich przewidzianych projektem kręgów – ciężar zbiornika musi przewyższyć siłę wyporu wody.

Wykop pod podbudową betonową płyt żelbetowych należy wypełnić piaskiem z zagęszczeniem $J=100\%$ wg Proctora, w celu uniknięcia osiadania terenu, które mogłoby skutkować popękaniem podbudowy betonowej, przekrzywieniem płyt żelbetowych na których opierać się będzie urządzenie kraty, a w konsekwencji uszkodzeniem tego urządzenia.

W ścianach zbiornika osadzić kłamry złazowe oraz wykonać szczelne przejścia dla rur o średnicach i w miejscach podanych w projekcie technologicznym. Otwory w betonie należy wierceć wiertłem koronowym; uszczelnienie łańcuchowe (segmentowe), np. z oferty firmy Integra z Gliwic. Parametry przykładowego uszczelnienia na rysunku.

Prefabrykowane elementy żelbetowe do budowy studzienki powinny być wykonane z betonu wysokiej jakości (klasa nie niższa niż B30), wodoszczelnego (W8), mało nasiąkliwego (poniżej 4%), mrozoodpornego (F50). Elementy studzienek powinny posiadać ważną aprobatę techniczną. W podstawie studni należy wykonać "kinetę" betonową – prześwit o przekroju prostokątnym szerokości 40 cm i wysokości 80 cm (wymagana jest duża dokładność wykonania, gdyż odchyłki wymiarowe mogą uniemożliwić montaż kraty hakowej).

Średnica wewnętrzna:	1,60 m,
Głębokość:	3,79 m,
Rzędna dna:	176,31 m npm,
Powierzchnia zabudowy:	7,68 m ² ,
Kubatura:	12,70 m ³ .

6.4 Stacja zlewczna Fek-Pak

Projektuje się stację zlewną o wymiarach zewnętrznych w planie 2,05×2,05 m (bez ocieplenia) i wysokości pomieszczenia 2,5 m, przykrytą dachem jednospadowym.

Powierzchnia zabudowy –	5,1 m ²
Kubatura –	14,54 m ³ ,

Budynek zlokalizowany jest w sąsiedztwie tacy najazdowej punktu zlewnego i znajdują się w nim urządzenia potrzebne do obsługi punktu zlewnego (zawory, przepływomierz i rejestrator pomiaru ilości ścieków). Budynek wyposażony jest w instalację elektryczną.

Obiekt projektuje się do realizacji w technologii tradycyjnej. Posadowiony na ławie fundamentowej 40×30 cm. Ławy z betonu C20/25 (B25), zbrojone 4Φ12 (stal AIII – 34GS) i strzemionami Φ8 / 20 cm. Mury fundamentowe z cegły ceramicznej pełnej – kl. 10 na zaprawie cementowej M7, mury ponad terenem z cegły kl. 10 na zaprawie cem.-wap. kl M2. Konstrukcję dachu stanowią krokwie 7,5×17,5 cm oparte na murlatach 12×12 cm. Pokrycie z blachy dachówkopodobnej na łątach 5×5 cm co 35 cm, ocieplenie wełną mineralną gr. 15 cm. Od strony wnętrza paroizolacja z folii PCW, wykończenie płytami gipsowo-kartonowymi np. Norgips GKF (lub równoważnymi) mocowanymi do krokwi za pośrednictwem rusztu ze stali ocynkowanej.

Budynek ocieplony styropianem gr. 10 cm - ponad cokołem i gr. 7 cm – poniżej cokołu. Wykończenie zewnętrzne takie samo jak wykończenie budynku technicznego (patrz punkt 6.1). Wokół szybkozłączki na szerokość 10 cm i poniżej do poziomu terenu należy wykonać cokół i wyłożyć go płytkami klinkierowymi (analogicznie jak budynek techniczny). Drzwi zewnętrzne stalowe, ocieplane np. firmy Hoermann lub równoważne, kolorystyka jak w bud. technicznym.

Posadzki wyłożone gresem z cokolikiem na wysokość płyty, kolorystyka wg punktu 10. Ściany wyłożone glazurą w kolorze wg pkt 10.

7. IZOLACJE

Dla zabezpieczenia konstrukcji żelbetowych przed korozyjnym działaniem magazynowanych ścieków przewidziano zastosowanie ochrony materiałowo-strukturalnej. W tym celu należy wykonać beton konstrukcyjny min. C25/30 (B30) o wodoszczelności min. W8 oraz zachować otulinę zbrojenia min 4 cm we wszystkich monolitycznych i prefabrykowanych elementach żelbetowych.

Powierzchnie betonowe wewnętrzne i zewnętrzne muszą być równe, gładkie, bez „raków”, pustek, ubytków porowatości, zbyt dużej chropowatości i nacieków oraz uskoków betonowych.

7.1 Izolacje zewnętrznych powierzchni betonowych

Wszystkie powierzchnie betonowe wylewane na budowie mające stały kontakt z gruntem należy zabezpieczyć poprzez smarowanie izolacją powłokową grubości 5 mm materiałem Superflex 10 (firmy Deitermann), układaną na podłożu uprzednio gruntowane Eurolanem-3K. Ochronę izolacji stanowi warstwa twardego styropianu gr. 1 cm. Dopuszcza się stosowanie materiałów równoważnych.

7.2 Izolacje wewnętrznych powierzchni betonowych

Powierzchnie betonowe monolityczne spełniające warunki ochrony materiałowo-strukturalnej (podane w p. 7) oraz powierzchnie elementów prefabrykowanych stykające się ze ściekami nie wymagają dodatkowej warstwy izolacji ochronnej.

Powierzchnie betonowe nie spełniające powyższych warunków należy pokryć dwukrotnie materiałem powłokowym na bazie epoksydu i oleju smołowego INERTOL-POXITAR (firmy Sika). Pierwsza warstwa w kolorze czarnym rozcieńczona rozpuszczalnikiem Verdunnung S w ilości 5% Inertolu-Poxitar. Druga warstwa nierozcieńczona w kolorze brązowym. W każdym przypadku przed nałożeniem izolacji powierzchnie należy poddać piaskowaniu. Dopuszcza się stosowanie materiałów równoważnych.

7.3. Zabezpieczenie antykorozyjne elementów stalowych

Elementy stalowe wewnętrzne oczyścić do I-go stopnia czystości, a następnie dwa razy zagruntować i pokryć farbą chloro-kauczukową w kolorze wg pkt. 10.

Elementy stalowe zewnętrzne ocynkować ogniowo.

Elementy bezpośrednio narażone na działanie ścieków oraz narażone na rozpryskowe działanie ścieków zabezpieczyć wg opisu w projekcie technologicznym.

8. INSTALACJE

Budynek techniczny wyposażony będzie w instalacje: wodną, kanalizacyjną, wentylację grawitacyjną i mechaniczną oraz elektryczne: ogólnobudowlane, elektroenergetyczne, sterowania i pomiarową. Szczegółowe opisy zawarte w projektach branżowych.

9. WARUNKI BHP I P. POŻ.

Roboty budowlano – montażowe przy realizacji projektowanych obiektów oraz przy ich eksploatacji należy prowadzić zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP, a szczególnie zawartymi w:

- Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401)
- Obwieszczeniu Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 sierpnia 2003 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 169, poz. 1650)
- Rozporządzeniu Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 01.10.1993 r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy w oczyszczalni ścieków . (Dz. U. nr 96, poz. 438)
- Rozporządzeniu Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 27.01.1994 r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy stosowaniu środków chemicznych do uzdatniania wody i oczyszczania ścieków. (Dz. U. nr 21, poz. 73)
- Rozporządzeniu Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 01.10.1993 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy eksploatacji, remontach i konserwacji sieci kanalizacyjnych. (Dz. U. nr 96, poz. 437)
- „Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano montażowych tom II. Instalacje sanitarne”
- „Warunkach technicznych wykonywania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych.” PKTSGiK Warszawa 1996 r.

Obciążenie ogniowe w projektowanych obiektach oczyszczalni jest mniejsze niż 500 MJ/m², a materiały budowlane zastosowane przy ich realizacji zapewniają wymaganą przepisami klasę odporności E. W obiektach tych nie występuje zagrożenie wybuchem.

Drewno więźby dachowej nad budynkiem technicznym zostanie zabezpieczone środkiem ogniochronnym do granic słabego rozprzestrzeniania się ognia. W części jednoprzestrzennej budynku dach ocieplony płytami z wełny mineralnej (12 cm) z podbitką z płyt gipsowo – kartonowych ogniochronnych np. Norgips GKF lub równoważny, grubości 12,5 mm.

Zabezpieczenia p. poż. przewidziane w projekcie to przenośny sprzęt gaśniczy.

10. KOLORYSTYKA

Lp	Element	Proponowany kolor	Zaakceptowany kolor
Elementy zewnętrzne			
1	Dach – pokrycie	Zielony	
2	Dach – rynny i rury spustowe	Ciemno-zielony	
3	Dach – obróbki blacharskie	Ciemno-zielony	
4	Ściany zewnętrzne	Jasno-zielony	
5	Ściany zewnętrzne – cokół	Cegły	
6	Stolarka – drzwi zewnętrzne	Ciemno-zielony	
7	Stolarka – okna	Biały	
8	Przykrycie bioreaktora	Zielony	
9	Zbiorniki - ściany zewnętrzne	Surowy beton	
10	Schodki metalowe i barierki	Ocynkowane	
Elementy wewnętrzne			
1	Ściany i sufity – malowane	Biały – kość słoniowa	
2	Ściany – glazura	Jasno – zielony	
3	Podłogi – gres	Szary	
4	Podłogi – pomieszczenia socjalne – gres	Szaro – zielone	
5	Stolarka – drzwi wewnętrzne	Biały	