
PRZEMYSŁAW GAWRON
"SONDA BIS"

ul. Nadrzeczna 57/59 lok. 12
42-200 CZĘSTOCHOWA

tel./fax. 609-657-361
e-mail: sondabis@onet.pl

BRANŻA: **SANITARNA**

NAZWA
OPRACOWANIA:

**PROJEKT BUDOWLANY PRZYŁĄCZA
KAN-SAN. DO BUDYNKU OSP.**

LOKALIZACJA:

**ul. Tkacka, 42-262 Huta Stara A
dz.nr ewid. 401/2, 403/1 obręb ewid. Huta Stara A.**

INWESTOR:

**Gmina Poczesna
ul. Wolności 2,
42-262 Poczesna**

Na podstawie Ustawy z dnia 7.07.1994r. Prawo Budowlane (t.j. Dz. U. z 2017r. poz. 1332 tekst jednolity), oświadczam niniejszym, że projekt budowlany został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

PROJEKTANT:
BRANŻA
SANITARNA:

mgr inż. Przemysław GAWRON
Upr. w specjalności instalacyjno-inżynierskiej
SLK/6063/PWBS/15.

Częstochowa, listopad 2021r

ZAWARTOŚĆ

OPIS OPRACOWANIA

1. Podstawa opracowania.
2. Opis techniczny.
3. Przepompownia ścieków
4. Wytyczne montażu przepompowni
5. Zalecenie

CZĘŚĆ RYSUNKOWA.

Rys. Nr 1. Projekt zagospodarowania terenu- trasa przyłącza - skala 1:500,

Rys. Nr 2. Profil podłużny instalacji wewnętrznej kan-san -tłocznej oraz przyłącza kan-san.– skala 1:500

Rys. Nr 2. Profil podłużny instalacji wewnętrznej kan-san. graw.– skala 1:100/100,

Rys. Nr 4. Studzienka rozprężna DN100mm.

Załącznik:

- Typowa studzienka PP Ø 425mm
- Schemat informacyjny przepompowni.

WARUNKI I UZGODNIENIA BRANŻOWE

1. Warunki techniczne wydane przez PWiK w Częstochowie
2. Uzgodnienia
 - Opinia z narady koordynacyjnej
3. Decyzje o stwierdzeniu przygotowania zawodowego projektanta i sprawdzającego wraz z zaświadczeniami o przynależności do ŚOIIB,

1. Podstawa opracowania.

- rozmowa wstępna o zakresie opracowania z inwestorem
- warunki techniczne wydane przez PWiK w Częstochowie
- wizja lokalna w terenie, pomiary uzupełniające, ustalenia ustne.
- obowiązujące normy i przepisy w zakresie projektowania

2. Opis techniczny.

- **Zakres opracowania:**

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany przyłącza kanalizacji sanitarnej odprowadzającego ścieki bytowo-socjalne z budynku Ochotniczej Straży Pożarnej zlokalizowanej miejscowości Huta Stara A przy ul. Tkackiej na działce nr ewid. 403/1 obręb ewid. Huta Stara A.

- **Istniejące uzbrojenie:**

Przedmiotowy budynek przylega do drogi gminnej o nawierzchni asfaltowej wzdłuż której przebiega:

- wodociąg Ø100mm wraz z przyłączami.
- ks. Ø200mm
- kabel tel.
- gazociąg DN20mm.

- **Rodzaj budynku:**

Na terenie przedmiotowej działki istnieje budynek dwukondygnacyjny

OPIS PRZYŁĄCZA WODOCIĄGOWEGO

Przyłącze wody istniejące nr akt. 11416

OPIS PRZYŁĄCZA ORAZ INSTALACJI WEWNĘTRZNYCH KAN-SAN.

Ścieki z istniejącego budynku OSP zostaną sprowadzone za pomocą systemu grawitacyjno-pompowego do istniejącej kanalizacji sanitarnej w ul. Tkackiej.

Odcinek przyłącza od istniejącej studni rewizyjnej na sieci do studni rozprężnej SR oraz odcinki grawitacyjne instal. wew. zaprojektowano z rur i kształtek kanalizacyjnych PVC grubościennych ze ścianką litą, ϕ 160/4,7mm, SDR34, SN8, spełniających wymagania PN-EN 1401:1999.

Natomiast kanalizację tłoczną zaprojektowano z rur ciśnieniowych PE100 SDR 17 PN10 Ø63/3,8mm łączonych za pomocą zgrzewania elektrooporowego. W przypadku zastosowania rur innych producentów wymagana jest aprobatą IBDiM.

Na terenie posesji zaprojektowano dwie studzienki z PP ϕ 425mm wraz z pokrywą żeliwną typu ciężkiego kl.B125 o średnicy ϕ 0,40m. Studzienki z PP powinny posiadać nastawny kąt połączenia rur kanalizacyjnych w kielichach: $\pm 7,5$ w każdej płaszczyźnie, producent powinien posiadać certyfikaty ISO 9001 i ISO 14001. Lokalizację studzienek rewizyjnych oraz przebieg trasy przyłącza kanalizacji sanitarnej przedstawiono na projekcie zagospodarowania terenu w skali 1;500(rys.nr 1).

Układanie rur należy rozpocząć od najniższego punktu budowanego przykanalika i prowadzić w górę w kierunku przeciwnym do spadku. Rury należy układać kielichem w górę, a bosym końcem w dół. Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w projekcie. Rury należy posadzić na warstwie piasku gr. min. 20cm. Po wykonaniu wykopu i zabezpieczeniu skarp oraz wykonaniu zagęszczenia i wyprofilowaniu podsypki, należy przystąpić do ułożenia rur. Przy temperaturach zewnętrznych poniżej 5°C - robót nie należy prowadzić. Ułożenia rur należy dokonać na wyprofilowanym dnie pod rurą, w obrębie 90° , z wyprofilowanym spadkiem, co stanowić będzie łożysko nośne rury. Zabrania się podkładania pod rury drewna, kamieni itp. części sztywnych. W miejscach złączy kielichowych należy wykonać dołki montażowe. Ułożony odcinek rury, po uprzednim sprawdzeniu rzędnych spadku, należy zastabilizować przez wykonanie obsypki ochronnej. Obsypkę należy wykonać z zachowaniem dostępu do dołka montażowego. Po dokonaniu próby szczelności i odbiorze sieci, należy ją zasypać gruntem niespoistym – piaskiem, zagęszczając warstwami o grubości max.25 aż do osiągnięcia modułu sprężystości $E_p=100\text{Mpa}$ oraz w proporcji modułu wtórnego do pierwotnego nie większego niż 2,2.W przypadku posadowienia rury powyżej strefy przemarzania tj.1,0m rurę należy ocieplić warstwą żużla gr.30cm oddzieloną folią.

Jakość ścieków wprowadzanych do urządzeń kanalizacyjnych musi odpowiadać warunkom dopuszczalnych zanieczyszczeń w ściekach.

Szczegółowe domiary, usytuowanie przebieg trasy przyłącza pokazano na projekcie zagospodarowania terenu i rozwinięciach (rys. nr 1,2,3).

3. Przepompownia ścieków

3.1 Zbiornik przepompowni zaprojektowano z elementów betonowych i żelbetowych wykonanych z betonu wibroprasowanego klasy C35/45, wodoszczelnego (W8), o nasiąkliwości do 5% oraz mrozoodpornego. Zbiorniki wykonywane są zgodnie z

aprobata techniczną IK, spełniającej wymagania normy PN-EN 1917 lub zgodnie z aprobatami technicznymi IBDiM oraz ITB.

Zbiorniki mogą być posadawiane w trudnych warunkach gruntowo-wodnych oraz na terenach obciążonych ruchem pojazdów. W przypadku występowania wysokich poziomów wód gruntowych możliwe jest wykonanie odsadzek przeciwwyporowych. Zastosowanie elementów dennych o średnicy DN1000-DN1200 przy poziomie wód gruntowych >5.0m powyżej posadowienia, a dla średnic DN1500-DN3000 >3.0m, wg indywidualnych wytycznych producenta.

Zbiornik składa z elementów:

- dennicy żelbetowej. Dennica jest elementem prefabrykowanym, stanowiącym monolityczne połączenie części pionowej oraz żelbetowej płyty fundamentowej.
- Kręgi - elementy betonowe, wykonywane przy zastosowaniu zbrojeń obwodowych, łączonych na felce wg DIN 4034 cz. I, uszczelki międzykręgowe (dla średnic DN1000, DN1200, DN1500) lub felce wg DIN 4034 cz.II, przy pomocy zaprawy wodoszczelnej lub klejów montażowych (dla średnic DN2000, DN2500, DN3000).
- płyty przykrywającej z otworem na właz. Płyta jest elementem prefabrykowanym, żelbetowym.
- włazu o wymiarach 610x880 wykonany ze stali nierdzewnej 1.4301.

Wyposażenie dodatkowe:

- drabina do dna ze stopniami antypoślizgowymi szer. 300mm wykonana ze stali nierdzewnej 1.4307.CE
- poręcz stała ze stali nierdzewnej 1.4301.
- Standard PCV/PP110
- Elementy montażowe

Poniżej zestawiono parametry zbiornika przepompowni

Dane	Dane dla przepompowni
	P
Typ przepompowni	-
Średnica wewnątrz przepompowni [mm]	1200
Wysokość przepompowni [mm]	2850
Pompa	zatapialna
Moc nominalna pompy [kW]	0,9kW

Rzędna wierzchu pokrywy przepompowni	274,50
Rzędna terenu w miejscu posadowienia przepompowni	274,50
Rzędna osi wylotu rurociągu tłocznego z przepompowni	273,00
Rzędna dna dopływu do przepompowni/średnica PVC	273,20/160
Rzędna dna wewnętrznego przepompowni	271,70
Ilość pomp w przepompowni	2

Wlot grawitacyjny w przepompowni wyposażony w uszczelkę lub tuleję szczelną z uszczelką. Otwory technologiczne pod rurociągi tłoczne w przepompowni wyposażone w szczelne przejście. Otwory wentylacyjne i otwór na kable elektryczne i sterownicze w ścianie zbiornika wyposażone w nasuwki pod rury DN 110 PVC.

Zbiorniki izolowany dwukrotnie roztworem asfaltowym.

Przepompownia będzie wentylowana przy pomocy rur wywiewnych zamontowanych w ścianie betonowej zbiornika i wyniesionej ponad przepompownię.

3.2 Armatura przepompowni.

Orurowanie i kształtki (o grubości ścianki min. 2,00mm) wewnątrz przepompowni będą wykonane ze stali nierdzewnej (1.4301, PN-EN 10088-1) łączone na kołnierze ze stali 1.4301. Zastosowanie orurowania z tworzyw sztucznych jest w tym przypadku niedopuszczalne z uwagi na podatność na uszkodzenia podczas montażu lub demontażu pomp oraz innych prac konserwacyjnych. Wszystkie niezbędne elementy do prawidłowego działania przepompowni takie jak: drabinka zejściowa, łańcuchy do podnoszenia pomp, główne uchwyty prowadnic, prowadnice, elementy złączeniowe, śruby wykonać ze stali nierdzewnej.

Na każdym rurociągu tłocznym zaprojektowano:

- Dwie zasuwy krótkie klinowe miękkouszczelnione kołnierzowe DN50mm z klinem gumowym do ścieków, pokryte farbą epoksydową odporną na działanie ścieków. Zasuwy wykonane wg. normy: 1171, EN1074-1 i EN 1074-2.
- Dwa zawory kulowe zwrotne kołnierzowe DN50mm z kulą gumową, pokryte farbą epoksydową odporną na działanie ścieków. Zawóy wykonane wg. normy: PN-EN 12050-4,

3.3 Pompy.

Przepompownie wyposażone w dwie pompy zatapialne (1+1 rezerw.) pracujące naprzemiennie. Pompy będą zamontowane w zbiorniku przy pomocy żeliwnej stopy

sprzęgającej. Montaż i demontaż pomp odbywać się będzie przy pomocy łańcucha i rur naprowadzających pompę na stopę sprzęgającą.

Dane elektryczne pomp w przepompowniach ścieków

Nr	Typ pompy	Przepływ	Wysokość podnoszenia	Ilość pomp	moc silnika	moc na wale	Prąd znamionowy	Napięcie zmierzone
		Q	H		P2	P1	In	U
		[l/s]	[m]		[kW]	[kW]	[A]	[V]
P		2	4,8	2	0,9	1,3	2,5	400

3.4. System sterowania .

Podstawowym zadaniem rozdzielnic zasilająco – sterowniczej jest bezobsługowe automatyczne uruchamianie pomp wzależności od poziomu ścieków w pompowni.

Funkcje rozdzielnic:

- sterowanie pracą pomp: automatyczne lub ręczne,
- alternacja pracy pomp (zapobieganie nadmiernemu zużyciu się pomp),
- czasowe załączanie pomp w przypadku małego napływu cieczy,
- załączenie dwóch pomp co 11 cykl, w celu zwiększenia ciśnienia w rurociągu tłocznym (w przypadku możliwości jednoczesnej pracy pomp),
- pomiar poziomu ścieków za pomocą 4 sygnalizatorów pływakowych,
- zabezpieczenie pompy przed pracą „na sucho”,
- możliwość spompowania ścieków poniżej suchobiegu,
- awaryjne sterowanie pracą pomp poprzez dwa wyłączniki pływakowe (w przypadku awarii sterownika PLC),
- sygnalizacja optyczno – akustyczna stanów awaryjnych, z możliwością odłączenia sygnału akustycznego,
- sygnalizacja pracy i awarii pomp,
- opóźnienie startu drugiej pompy po powrocie zasilania,
- niejednoczesny start pomp,
- możliwość blokowania równoległej pracy pomp,
- możliwość ustawienia limitu czasu pracy pomp,
- zliczanie czasu pracy i ilości załączeń pomp – realizowane przez sterownik PLC,

- możliwość awaryjnego zasilenia układu z agregatu prądotwórczego poprzez wtykę 400VAC 5P,
- podtrzymanie akumulatorowe obwodów 24VDC;
- kontrola otwarcia rozdzielnicy oraz studni;
- wysyłanie na telefony komórkowe wiadomości alarmowych (SMS).

Zabezpieczenia szafy sterowniczej:

- zabezpieczenie różnicowoprądowe,
- zabezpieczenie przeciwprzepięciowe klasy C,
- zabezpieczenie od zaniku bądź złej kolejności faz napięcia zasilającego,
- zabezpieczenie przeciążeniowe, termiczne silników pomp,
- zabezpieczenie nadmiarowo-prądowe układu sterowania.

Obudowa szafy sterowniczej:

Na rozdzielnicę dla pompowni dobrano obudowę z tworzywa sztucznego z cokołem oraz z podwójnymi drzwiami o stopniu ochrony IP 65.

Szafa przystosowana do wkopania obok/posadowienia na pokrywie pompowni.

Na wewnętrznych drzwiach rozdzielnicy zamontowane będą: panel LCD, przełączniki

Auto-0-Ręka, lampki pracy i awarii

pomp, przełącznik Sieć-0-Agregat, gn. 230VAC, wtyka agregatu 400VAC.

Wyposażenie szaf sterowniczych:

- sterownik mikroprocesorowy PLC Jazz z wyświetlaczem,
- modem GSM-SMS Ropam,
- ogranicznik przepięć kl. C,
- wyłącznik różnicowoprądowy,
- pływakowe sygnalizatory poziomu 4 szt.,
- rozruch bezpośredni.
- zabezpieczenie nadprądowe układu sterowania,
- czujnik kontroli i zaniku faz CKF,
- przełączniki Auto-0-Ręka,
- przełącznik Sieć-0-Agregat,
- wyłączniki silnikowe,
- ogrzewanie szafy z termostatem,
- gn. 230VAC,
- wtyka agregatu 400VAC,

- zasilacz 24VDC z modułem UPS,
- akumulator ,
- czujniki kontroli otwarcia rozdzielnic i studni,
- sygnalizator optyczno – dźwiękowy z opcją wyłączenia dźwięku,
- przycisk spompowania ścieków poniżej suchobiegu,
- lampki pracy i awarii pomp.

3.5. Zasilanie przepompowni w energię elektryczną

Zasilanie przepompowni ścieków będzie realizowane z instalacji wewnętrznej istniejącej w budynku OSP w Hucie Starej A.

3.6. Oświetlenie terenu przepompowni

Teren przepompowni należy oświetlić lampą ledową 50W zamocowaną na maszcie obok przepompowni.

4. Wytyczne montażu przepompowni.

- **Wykonanie wykopu:** zaleca się dokładne ustalenie głębokości wykopu przez pomiar dostarczonych elementów betonowych. Należy przy tym uwzględnić konieczność wykonania podsypki z gruntu sypkiego.
- **Przygotowanie do montażu:** przed montażem zbiornika przepompowni należy wykonać odwodnienie wykopu. Na dnie wykopu wysypać 15 cm warstwę żwiru, a następnie wyrównać i wypoziomować dno wykopu.
- **Posadowienie zbiorników na dnie wykopu:** posadawia się element denny zbiornika pompowni, na którym montuje się elementy podwyższające i zwieńczające zbiornik pompowni. Połączenie pomiędzy elementami pompowni odbywa się przy użyciu uszczelki gumowej, która wchodzi w skład dostawy.
- **Dopływ i odpływ:** podłączenia dopływu do pompowni oraz podłączenia króćca tłoczego do rurociągu ciśnieniowego należy dokonać w sposób zapewniający szczelność połączeń.
- **Zасыpywanie wykopu:** powinno odbywać się warstwami, równomiernie na całym obwodzie. Zасыpkę należy wykonywać z piasku grubo lub średnioziarnistego odpowiednio zagęszczonego.
- **Montaż armatury i wyposażenia pompowni** wykonać wg załączonego rysunku montażowego.

- **Podłączenie elektryczne:** regulacja sterowania i rozruch pompowni przeprowadza wyłącznie Autoryzowany Serwis firmy dostarczającej przepompownię.

5. Zalecenia.

Wykopy wykonywać ręcznie. Przy kolizjach przestrzegać przepisów ogólnych BHP, oraz postanowień normy BN-83/8936-02 "Wykopy otwarte pod przewody kanalizacyjne i wodociągowe" i zaleceń instytucji uzgadniających.

W miejscach skrzyżowania projektowanych przyłączy z istniejącym uzbrojeniem podziemnym przed przystąpieniem do robót budowlanych należy wykonać przekopy kontrolne celem ustalenia rzędnych posadowienia w terenie. Napotkane przewody na trasie wykonywanego wykopu zabezpieczyć przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwiesić w sposób zapewniający ich prawidłową eksploatację.

W miejscu kolizji przyłączy kan-san. tłocznej z istniejącym kablem tel. należy założyć na kabel tel. rurę ochronną PE dwudzielną $\varnothing 50\text{mm}$ $L=2,0\text{m}$.

W miejscu kolizji instal. wew. kan-san. tłocznej z gazociągiem należy założyć na projektowanym przewodzie rurę ochronną PE100 SDR 17,6 $\varnothing 125/7,1$ $L=6,0\text{m}$

Prace budowlane wykonywać w wykopie wąsko przestrzennym, ściany wykopu zabezpieczyć obudowę poziomą luźną.

Inwestor powinien zlecić powykonawcze pomiary trasy przewodów przed jej zasypaniem. Odbioru technicznego dokonać w obecności Inwestora, Wykonawcy i Służb Technicznych PWiKoCz.

Wszystkie roboty wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót instalacyjnych” cz. II oraz obowiązującymi normami i przepisami w budownictwie.

Po zakończeniu robót teren doprowadzić do stanu pierwotnego.

Informacje dodatkowe

⇒ Prowadzenie robót ziemnych i montażowych niewyszczególnionych w opisie winno być zgodne z obowiązującymi przepisami i prawem budowlanym oraz Normami Państwowymi.

⇒ W trakcie wykonywania prac, winna być prowadzona pełna dokumentacja powykonawcza przez uprawnionego geodetę, za co odpowiedzialni są kierownik budowy i nadzór inwestycyjny.

- ⇒ Przedstawione w dokumentacji projektowej urządzenia techniczne, wyroby oraz materiały ze wskazaniem Producenta należy traktować jako przykładowe, ze względu na zasady Prawa Zamówień Publicznych (Dz.U. Nr19 poz. 177, Nr96 poz. 959, Nr116 poz. 1207, Nr145 poz.1537 wraz z późniejszymi zmianami). Oznacza to, że Wykonawca może zaproponować innych Producentów dla urządzeń, wyrobów i materiałów określonych w projekcie, z zachowaniem odpowiednich równoważnych bądź lepszych parametrów technicznych dla osiągnięcia oczekiwanej funkcjonalności całego układu będącego przedmiotem opracowania z jednoczesnym zapewnieniem uzyskania wszelkich wymaganych uzgodnień,
- ⇒ W opracowaniu przyjęto wszystkie materiały i produkty w gatunku I, wszystkie zastosowane urządzenia muszą posiadać aktualne atesty, aprobaty techniczne i dopuszczenia do stosowania na terenie kraju,
- ⇒ Wszystkie prace należy wykonać zgodnie z wytycznymi DTR Producentów zastosowanych urządzeń, systemów i materiałów, "Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano - Montażowych", tom II "Instalacje sanitarne i przemysłowe" z 1988 roku, PN, BN oraz Dz.U. nr75, poz.690 (z późniejszymi zmianami) oraz posiadaną wiedzą techniczną.
- ⇒ Wykonawca jest zobowiązany do zapoznania się z uwagami z narady koordynacyjnej zawartymi w opinii dołączonej do niniejszego opracowania oraz bezwzględnego zastosowania się do tych uwag.
- ⇒ **Wszystkie zmiany w trakcie realizacji zadania winny być uzgodnione i zatwierdzone przez projektanta.**