

Bogumił Konopka
Śląska Agencja Energetyczna

41-500 Chorzów, ul. Ryszki 57/21

☎ (0 32) 245 99 04, ☎ 601 48 04 96

Konto: PKO BP O/Chorzów nr 86 1020 2368 0000 2102 0025 8244

NIP 627-100-59-81

E-mail: saekon@wp.pl



A U D Y T
wodno-ściekowy
w Komendzie Miejskiej Policji w Świętochłowicach
Świętochłowice, ul. Wojska Polskiego 16c

Inwestor:

Komenda Wojewódzka Policji w Katowicach
40-038 Katowice, ul. Lompy 19

opracował:

Chorzów, 2017 r.

1. Nazwa i adres firmy wykonującej Audyt			
Konopka Bogumił Śląska Agencja Energetyczna 41 500 Chorzów, ul. Ryszki 57/21, tel. 601 48 04 96 Regon 272226584			
2. Imię i nazwisko oraz adres koordynującego wykonanie audytu, posiadane kwalifikacje, podpis			
inż. Bogumił Konopka 41 500 Chorzów, ul. Ryszki 57/21, tel. 601 48 04 96 audytor KAPE, uprawnienia budowlane nr KA 844/92			
2. Współautorzy audytu: imiona, nazwiska, zakresy prac, posiadane kwalifikacje			
Lp.	Imię i nazwisko	Zakres udziału w opracowaniu audytu	Posiadane kwalifikacje
1.			
2.	-		
3.	-		
4. Miejscowość		Data wykonania opracowania	
Chorzów		2017	
5. Spis treści			
Rozdział			Strona
I	Ustalenia ogólne		3
II	Stan istniejący		5
III	Stan projektowany		7
IV	Wnioski		9

Załączniki:

Plan sytuacyjny

Rozdział I

Ustalenia ogólne

1. Cel pracy

Celem pracy jest zaproponowanie rozwiązań technicznych w zakresie usprawnienia gospodarki wodno-ściekowej w Komendzie Miejskiej Policji w Świętochłowicach

2. Materiały źródłowe

Podstawą opracowania audytu jest:

- Dane techniczne i eksploatacyjne udostępnione przez Inwestora
- Inwentaryzacja własna

3. Podstawa prawna

3.1. Akty prawne

1. Rozporządzenie Ministra Ochrony Środowiska z dnia 18 listopada 2014 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska naturalnego. (Dz.U. 2014 r. poz. 1800).
2. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. (Dz.U. nr 75/2002) w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie - z późniejszymi zmianami.

3.2. Normy

1. PN-EN 476 : 2011 systemy kanalizacji grawitacyjnej
2. PN-EN 1401 - 1:2009 rury ze ścianką litą i kształtki
3. PN-ENV 1046 systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych
4. PN-EN 1275 : 2005 testy szczelności instalacji kanalizacji

4. Przemarzanie gruntu

Świętochłowice znajduje się w II strefie klimatycznej w zakresie przemarzania gruntu

Strefa przemarzania gruntu dla II strefy klimatycznej wynosi 1,00 m

Minimalna głębokość instalacji wodno-kanalizacyjnych $h = - 1,35$ m

4. Ceny i koszty

4.1. Podatek VAT

Analizy kosztów zostały wykonane w cenach brutto z podatkiem VAT.

4.2. Podstawa wycen

Kalkulacje własne oraz ceny lokalne.

Poziom cen: I kwartał 2017 r.

Rozdział II

Stan istniejący

1. Teren

Powierzchnia działki:	$A_{dz} = 2\,500\text{ m}^2$
w tym powierzchnia zabudowana	$A_{zabud} = 840\text{ m}^2$
Nawierzchnia placu	kostka brukowa

2. Budynek

Jest to budynek konstrukcji tradycyjnej murowanej, podpiwniczony

Podstawowe dane budynku:

kubatura	$V = 8\,976\text{ m}^3$
pow. użytkowa	$V = 2\,074\text{ m}^2$

3. Użytkowanie

3.1. Zatrudnienie

W KMP stan etatów wynosi 137,5 osób

W przeliczeniu na RLN (standardowo 160 litrów/(osoba * doba)

$$RLM = 0,5 * 137,5 = 68,7 \quad (\text{przyjęto mnożnik } 0,5)$$

3.2. Zużycie wody i uzyskany RLM

Woda zużywana jest tylko na cele bytowe i tym samym zrzut ścieków do kanalizacji sanitarnej jest porównywalny z zużyciem wody.

Rok		2014	2015	2016	Średnio
Zużycie wody	m^3/rok	588	543	609	580
	m^3/doba	1,61	1,49	1,67	1,59
RLM uzyskany	wskaźnik	80,0	80,0	80,0	80,0
	$\text{l}/(\text{os} * \text{doba})$	20,14	18,60	20,86	19,86
Ilość etatów		137,5	137,5	137,5	138
Średnie zużycie wody na etat i dobę	$\text{l}/(\text{os} * \text{doba})$	11,7	10,8	12,1	11,6

4. Kanalizacja deszczowa

Wody opadowe (deszczówka) odprowadzane są do kanalizacji deszczowej PVC 100 w obrębie działki, a następnie do przepompowni (punktu przepompowego) i dalej PVC 150 do miejskiej kanalizacji deszczowej biegnącej wzdłuż ul. Wojska Polskiego. Przepompownia pracuje w układzie grawitacyjnym.

Rzędna miejskiej kanalizacji deszczowej jest wyższa, od rzędnej kanalizacji deszczowej PVC 100 w obrębie budynku. W związku z powyższym niezbędne było wykonanie przepompowni.

Bilans wód opadowych

Lp.	Rodzaj powierzchni	Powierzchnia przyjęta do obliczeń	Natężenie deszczu "q"	Współczynnik spływu	Ilość wód
		ha	l/(s*ha)	-	l/s
1	Dachy	0,084	130	0,90	9,828
2	Plac brukowany z kostki	0,166	130	0,70	15,106
	Razem	0,250	-	-	24,934

Odwodnienie placu (parking) nie posiada separatora ropopochodnych

Pompa w przepompowni jest wyeksploatowana i należy liczyć się z koniecznością jej wymiany.

5. Kanalizacja sanitarna

Ścieki bytowe doprowadzane są do przepompowni znajdującej się w piwnicy budynku KMP:

- a/ bezpośrednio do odстойnika w przepompowni
- b/ pośrednio do sieci kanalizacyjnej PVC 110 i PVC 150 w obrębie działki i z powrotem do odстойnika w przepompowni

Przepompownia wyposażona jest w odстойnik z betonu konstrukcyjnego z hydroizolacją wewnętrzną bitumiczną. Pojemność odстойnika około $V = 0,5 \text{ m}^3$. W odстойniku zabudowane są dwie pompy do ścieków o przyłączach Dn 50.

Odстойnik z pompami nie posiada hermetycznego przykrycia, ponadto hydroizolacja bitumiczna odстойnika jest częściowo zużyta, co powoduje:

- rozprzestrzenianie się zapachu kanalizacji sanitarnej po budynku
- przenikanie części ścieków do gruntu

Pompy do ścieków są wyeksploatowane i należy liczyć się z koniecznością ich wymiany.

Ścieki z przepompowni odprowadzane są PVC 63 do miejskiej kanalizacji sanitarnej biegnącej wzdłuż ul. Wojska Polskiego.

Rozdział III

Stan projektowany

1. Kanalizacja deszczowa

1.1. Rozwiązania techniczne

Przewiduje się zabudowę separatora ropopochodnych.

2. Kanalizacja sanitarna

2.1. Rozwiązania techniczne

2.1.1. Przepompownia i przyłącze kanalizacji sanitarnej

Przewiduje się demontaż istniejącej przepompowni znajdującej się w piwnicy budynku KMP i wykonanie nowej na zewnątrz budynku. Zaproponowano wstępnie:

a/ przepompownia typu Tegra 1000 H = - 2,25 m z dwiema pompami do ścieków
V = 0,4 kW Q = 1,1 - 3,5 dm³/s

b/ osadnik na bazie studzienki Tegra 1000 H = - 2,25 m

c/ odcinek kanalizacji sanitarnej - przyłącze do budynku PVC 160 l = 8,5 mb

2.1.2. Prace pomocnicze

Zgodnie z tabelą kosztów inwestycyjnych

2.2. Koszty inwestycyjne

Poz.	Wyszczególnienie	Jednostka.				Cena	Koszt
		mb	m ²	m ³	szt.	zł/jedn.	zł
A	Przepompownia "Ka"						
Ka ₁	Demontaż zbiornika pośredniego kanalizacji w budynku KMP z odbudową posadzki w piwnicy				1	3 000	3 000
Ka ₂	Przepompownia grawitacyjna systemu Tegra 1000 firmy Wavin h = -2,25 m dwie pompy Pirania 0,4 kV na przewodnicach ślizgowych				1	48 000	48 000
Ka ₃	Osadnik systemu Tegra 1000 firmy Wavin (adaptacja studzienki) h =-2,25 m				1	8 500	8 500
Ka ₄	Instalacja elektryczna zasilania pomp				1	2 000	2 000
Razem							61 500
B	Odcinek kanalizacji "Kb"						
Kb ₁	Przyłącze Ø 160 PVC do budynku	8,5				270	2 295
Kb ₂	Roboty ziemne			20,0		250	5 000
Kb ₃	Demontaż i montaż kostki brukowej		20,0			130	2 600
Razem							9 895
C	Separator "Kc"						
Kc	Separator DESO-B 3/30 z odstojnikiem i sygnalizacją alarmową				1	35 000	35 000
Razem							35 000
D	Audyt "Ka"						
Kd ₁	Audyt						3 690
E	Dokumentacja projektowa "Kp"						
Ke ₁	Mapa do celów projektowych						2460,0
Ke ₂	Projekt						6150,0
Ke ₃	Nadzory						0,0
Razem dokumentacja							8 610,0
Ogółem							118 695,0

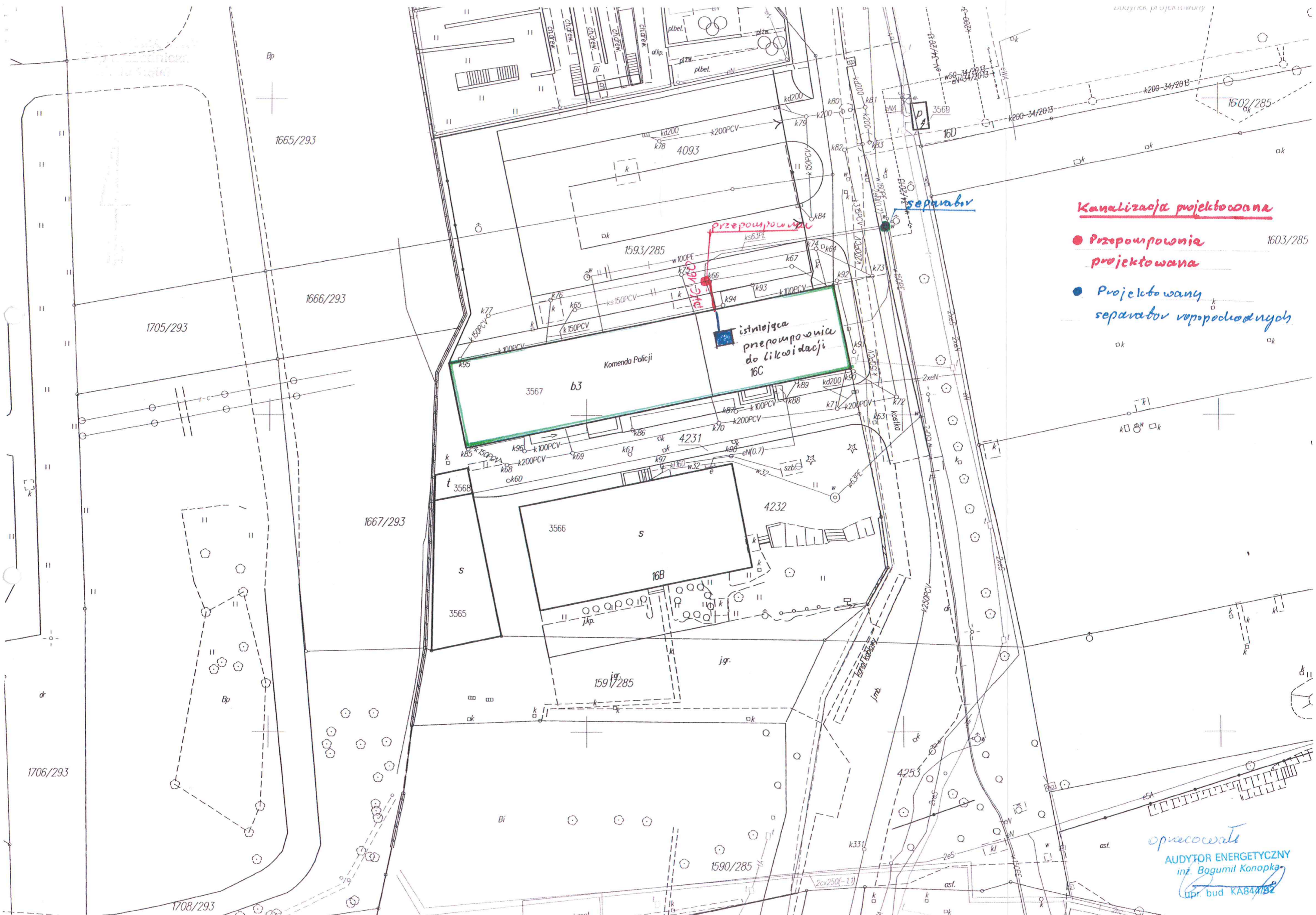
Rozdział IV

Wnioski

Modernizacja kanalizacji sanitarnej i deszczowej na terenie KMP w Świętochłowicach

a/ wyeliminuje przenikanie kanalizacji sanitarnej do gruntu

b/ wyeliminuje zrzut ropopochodnych do kanalizacji deszczowej.



Kanalizacja projektowana

● Przepompownia projektowana

● Projektowany separator współprądny

opracował
AUDYTOR ENERGETYCZNY
inż. Bogumił Konopka
upr. bud. KA844/82