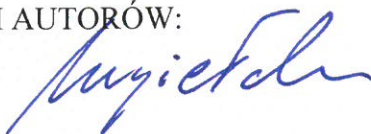


UZUPEŁNIENIE nr 2 KARTY INFORMACYJNEJ PRZEDSIĘWZIĘCIA

Zadanie inwestycyjne pn.:	Budowa gazowego źródła ciepła C-1 o mocy cieplnej nie większej niż 44 MW realizowanego przy ulicy Orlej 11 w Piotrkowie Trybunalskim na działce nr 15/149
Inwestor:	Elektrociepłownia Piotrków Trybunalski Sp. z o.o. Ul. Rolnicza 75, 97-300 Piotrków Trybunalski
Wykonawca:	TERMOTECH Sp. z o.o. ul. Zamkowa 6/6, 65-086 Zielona Góra
Lokalizacja:	Piotrków Trybunalski, woj. łódzkie, powiat Piotrków Trybunalski, m. Piotrków Trybunalski, dz. nr 15/149, jedn. ewid. 106201_1, obręb 31

KIERUJĄCY ZESPOŁEM AUTORÓW:

mgr inż. Marcin Magiełda

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Magiełda'.

AUTORZY:

Mgr inż. Andrzej Jadziak

Mgr inż. Anna Ratajczak

Two handwritten signatures in blue ink. The first signature is above the name 'Andrzej Jadziak' and the second is above 'Anna Ratajczak'.

SPIS TREŚCI

I.	Strona tytułowa	str.	1
II.	Spis treści	str.	2
III.	Część ogólna	str.	3
1.	Cel i zakres opracowania	str.	3
2.	Informacje uzupełniające	str.	3
IV.	Załączniki	str.	8
1.	Pismo w sprawie możliwości odprowadzenia wód opadowych i roztopowych – EC/R/00729/2021	nr zał.	1
2.	Plan sytuacyjny obrazujący konieczną wycinkę drzew	nr zał.	2

1. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA

Celem przedmiotowego opracowania jest uzupełnienie informacji do podstawowej Karty Informacyjnej Przedsięwzięcia w myśl pisma Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Łodzi z dnia 2 kwietnia 2021 r. – nr pisma WOOS.4220.11.2021.MLa.5.

Niniejsze opracowanie zostało stworzone zgodnie z chronologiczną kolejnością koniecznych uzupełnień wymienionych w wyżej przywołanym piśmie.

2. INFORMACJE UZUPEŁNIAJĄCE

1. Gospodarka wodno -ściekowa

a) Bilans przedstawiony w KIP, przywołany poniżej:

- powierzchnia zabudowy projektowanego budynku: $\sim 665 \text{ m}^2$
- powierzchnia terenu utwardzonego: $\sim 1130 \text{ m}^2$
- powierzchnia biologicznie czynna: $\sim 500 \text{ m}^2$

odnosi się jedynie do planowanego terenu inwestycji.

b) W wyniku realizacji przedsięwzięcia zużycie wody ulegnie znacznemu zmniejszeniu i kształtować się będzie na poziomie:

- potrzeby socjalno-bytowe: $1530 \text{ m}^3/\text{rok}$
- potrzeby technologiczne (woda uzupełniająca i na regenerację): $2730 \text{ m}^3/\text{rok}$
- zapotrzebowanie całkowite: $4260 \text{ m}^3/\text{rok}$

Zapotrzebowanie wody na cele socjalno – bytowe ulegnie zmniejszeniu z uwagi na zmniejszenie zatrudnienia spowodowane praktycznie bezobsługowym charakterem pracy planowanej ciepłowni gazowej. Istniejący układ oparty o kotły węglowe wymaga zdecydowanie większych nakładów zasobów ludzkich w stosunku do nowoczesnych technologii produkcji ciepła w oparciu o kotły gazowe.

Zmniejszenie zapotrzebowania wody na cele technologiczne związane jest z planowanym wyłączeniem z eksploatacji kotłów węglowych na rzecz wytwarzania ciepła w oparciu o planowane kotły gazowe. Spowoduje to zaprzestanie poboru wód na cele związane z:

- mokrym odsiarczaniem spalin,
- chłodzeniem łożysk,
- odmulaniem kotłów,
- mokrym odprowadzaniem odpadów paleniskowych,
- zraszaniem miejsc magazynowania węgla.

Diametralnemu zmniejszeniu ulegnie ponadto zapotrzebowanie wody na cele związane z

uzupełnianiem sieci i regeneracji złóż stacji uzdatniania wody dzięki zastosowaniu nowocześniejszych urządzeń w stosunku do urządzeń obecnie pracujących na terenie ciepłowni.

c) Poniżej zamieszczono bilans wód opadowych z terenu projektowanej inwestycji, skorygowany dobór przepustowości separatora oraz odniesiono się do możliwości odbioru wód opadowych przez istniejący układ kanalizacji deszczowej.

W celu wyliczenia maksymalnej ilości wód opadowych lub roztopowych odprowadzanych do kanalizacji przez separator wydzielono zlewnię określoną w oparciu o wstępne założenia projektowe.

Do obliczeń ilości wód opadowych lub roztopowych przyjęto średnio roczną sumę opadów na poziomie 560mm oraz prawdopodobieństwo wystąpienia deszczu $C=5$ na podstawie poniższej tabeli:

Kategoria terenu	Częstość deszczu C
I Tereny pozamiejskie	1
II Tereny mieszkaniowe	2
III Centra miast, tereny usługowe i przemysłowe	5
IV Podziemne obiekty komunikacyjne	10

W związku z dużym uszczelnieniem wydzielonej zlewni (90-100%) oraz małymi spadkami odwadnianych powierzchni ($< 1\%$) przyjęto czas trwania deszczu miarodajnego $t=15$ minut na podstawie poniższej tabeli:

Średni spadek terenu	Stopień uszczelnienia	Miarodajny czas trwania deszczu
$< 1\%$	$\leq 50\%$	15 minut
	$> 50\%$	10 minut
$1\% \div 4\%$	$> 0\%$	10 minut
$> 4\%$	$\leq 50\%$	10 minut
	$> 50\%$	5 minut

Na terenie inwestycji wody opadowe lub roztopowe będą ujmowane w nowoprojektowany zamknięty system kanalizacji deszczowej.

Maksymalne natężenie jednostkowe deszczu (zależne od czasu trwania deszczu oraz częstości jego występowania) obliczono w oparciu o ogólnopolski model probabilistyczny opadów maksymalnych (Bogdanowicz i Stachy) wyrażony wzorem:

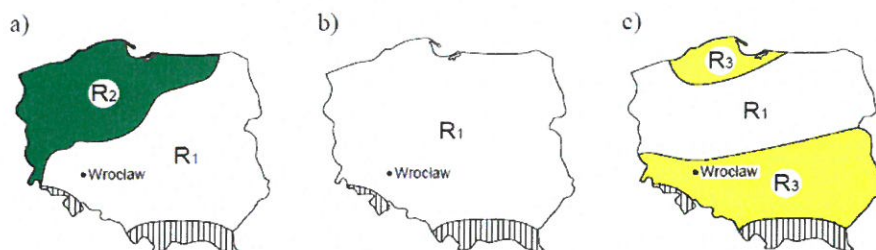
$$(1) \quad q_{\max}(t, C) = 166,7 \cdot \left[1,42 \cdot t^{0,33} + \alpha(R, t) \cdot \left(-\ln \frac{1}{C} \right)^{0,584} \right] \cdot t^{-1} \left[dm^3/s \cdot ha \right]$$

gdzie:

t - czas trwania deszczu [min]

C - częstość (powtarzalność) deszczu [lata]

α - parametr zależny od regionu Polski i czasu t wg poniższego rysunku:



Regiony opadów maksymalnych:

a) dla czasów trwania deszczy $t = 5 \div 60$ minut

b) dla czasów trwania deszczy $t = 60 \div 720$ minut

c) dla czasów trwania deszczy $t = 720 \div 4320$ minut

(R1 - region centralny; R2 - region północno-zachodni; R3 - regiony południowy i nadmorski)

Dla rozpatrywanej zlewni (region centralny R1) dla czasu $t=15$ minut parametr α obliczono w oparciu o następujący wzór:

$$(2) \quad \alpha(R, t) = 4,693 \cdot \ln(t + 1) - 1,249$$

Maksymalna ilość wód opadowych lub roztopowych, jaka zostanie odprowadzona ze zlewni dla prawdopodobieństwa występowania deszczu miarodajnego została wyliczona w oparciu o następujący wzór:

$$(3) \quad Q_{deszczu} = q_{\max} \cdot F_{zr} [m^3/s]$$

gdzie:

q_{\max} – maksymalne natężenie jednostkowe deszczu [$m^3/s \cdot ha$]

(przy założeniu $t = 15$ minut i $C = 5$ lat)

F – powierzchnia zredukowana zlewni [ha]

Powierzchnia zredukowana zlewni została wyliczona w oparciu o następujący wzór:

$$(4) \quad F_{zr} = F \cdot \psi [ha]$$

gdzie:

F – powierzchnia zlewni [ha]

ψ – maksymalny współczynnik spływu wód opadowych (przyjmowany w zależności od stopnia uszczelnienia powierzchni, spadków terenu i częstości deszczu C)

Na podstawie założeń projektowych wyznaczono powierzchnie cząstkowe oraz maksymalny współczynnik spływu dla poszczególnych powierzchni zlewni objętych opracowaniem:

Zlewnia cząstkowa (rodzaj nawierzchni)	Powierzchnia F [m ²]	Współczynnik spływu ψ	Powierzchnia zredukowana	Odływ [dm ³ /s]
Tereny utwardzone (narażone na zanieczyszczenia substancjami ropopochodnymi)	790	0,95	750,5m ²	15,85
Tereny utwardzone (np. chodniki, opaski wokół budynku)	340	0,95	323,0m ²	6,82
Budynek	665	0,96	638,4m ²	13,48
Suma =			1711,9m ²	36,15

Na podstawie wzoru (1) wyznaczono maksymalne natężenie jednostkowe deszczu, które jest zmienne w czasie i maleje wraz ze wzrostem czasu, w którym występuje opad. Dla danych $H = 560\text{mm}$ (wysokość opadu dla Piotrkowa Trybunalskiego), $t = 15$ minut (czas trwania deszczu) i $C = 5$ lat maksymalne natężenie deszczu 15-minutowego wyniesie $0,21113 \text{ m}^3/\text{s}\cdot\text{ha}$. Wyniki obliczeń dla poszczególnych powierzchni zestawiono w powyższej tabeli w ostatniej kolumnie.

Średnią roczną ilość wód opadowych (z łącznej sumy powierzchni terenów zestawionych w tabeli) obliczono na podstawie wzoru:

$$Q_{r,\max} = H \cdot \psi \cdot F \left[\text{m}^3/\text{rok} \right]$$

gdzie:

H – roczna suma opadów [m]

ψ – maksymalny współczynnik spływu wód opadowych (przyjmowany w zależności od stopnia uszczelnienia powierzchni, spadków terenu i częstotliwości deszczu C)

F – powierzchnia zlewni [m²]

Otrzymano w ten sposób następujący wynik:

$$Q_{r,\max} = 958,7 \left[\text{m}^3/\text{rok} \right]$$

Średnia dobową ilość wód opadowych wyniesie:

$$Q_{d,\text{sr}} = 958,7/365\text{dni} = 2,63 \left[\text{m}^3/\text{dobę} \right]$$

Łączny, maksymalny (chwilowy) odpływ wód opadowych z terenu Inwestycji wyniesie maksymalnie $36,15 \text{ dm}^3/\text{s}$ (wartość wykazano w powyższej tabeli), co jest wartością niższą niż wartość wykazana w piśmie EC/R/00729/2021 z dnia 26 kwietnia 2021 r. W związku z postępującymi pracami projektowymi oraz uzgodnieniami z gestorami sieci i Inwestorem wody opadowe i roztopowe odprowadzone zostaną do istniejącego kanału kanalizacji deszczowej zlokalizowanego w placu węglowym po południowej stronie Inwestycji.

Dobór separatora:

Na podstawie wzoru (3) wyznaczono maksymalną ilość wód opadowych, jaka zostanie odprowadzona ze zlewni (z powierzchni narażonych na zanieczyszczenie substancjami ropopochodnymi) dla prawdopodobieństwa występowania deszczu maksymalnego:

$$(3) \quad Q_{deszczu\ max} = q \cdot F_{zr} [m^3/s]$$

gdzie:

q_{max} – maksymalne natężenie jednostkowe deszczu [$m^3/s \cdot ha$]

(przy założeniu $t = 15$ minut i $C = 5$ lat)

F – powierzchnia zredukowana zlewni [ha]

$$Q_{deszczu\ max} = 0,21113 \cdot 0,07505 = 0,01584 [m^3/s] = 15,85 [dm^3/s]$$

Obliczenie przepływu przez separator przy opadzie $15\ dm^3/s \cdot ha$ zgodnie z rozporządzeniem Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 12 lipca 2019 r. w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego oraz warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu do wód lub do ziemi ścieków, a także przy odprowadzaniu wód opadowych lub roztopowych do wód lub do urządzeń wodnych (Dz. U. z 2019 r., poz. 1311):

$$(4) \quad Q_{deszczu} = q \cdot F_{zr} [m^3/s]$$

gdzie:

q – natężenie deszczu = $0,015\ m^3/s \cdot ha$

F – powierzchnia zredukowana zlewni [ha]

$$Q_{deszczu} = 0,015 \cdot 0,07505 = 0,00113 [m^3/s] = 1,13 [dm^3/s]$$

Dobry separator powinien charakteryzować się przepływem nominalnym większym niż $1,13\ dm^3/s$ i maksymalnym większym niż $15,85\ dm^3/s$. Separator o nominalnej wartości przepływu większej niż obliczona wartość charakteryzuje się przepustowością nominalną $3\ dm^3/s$ i maksymalną $30\ dm^3/s$.

d) Przywołana w KIP powierzchnia terenów utwardzonych wynosząca $1130\ m^2$ jest sumą terenów o różnym przeznaczeniu, tj. chodniki, droga dojazdowa, plac manewrowy, itd. Przyjęta natomiast powierzchnia terenów utwardzonych, wynosząca $750,5\ m^2$, dla potrzeb doboru separatora związana jest z przyjęciem do doboru separatora powierzchni narażonych na zanieczyszczenia substancjami ropopochodnymi, tj. suma powierzchni dróg i placów. Wartość $750,5\ m^2$ jest powierzchnią zredukowaną, czyli jest to wynik przemnożenia powierzchni $790\ m^2$ przez współczynnik spływu wynoszący $0,95$, co daje wynik $750,5\ m^2$.

2. Ochrona przyrody

Realizacja Inwestycji wymaga przeprowadzenia wycinki drzew celem zwolnienia miejsca do realizacji Inwestycji. Drzewa konieczne do usunięcia zaznaczono kolorem

fioletowym na załączonym podkładzie mapowym. Drzewa pozostające zaznaczono kolorem zielonym. Na załączonym podkładzie mapowym przedstawiono planowane zagospodarowanie terenu.

W ramach realizacji Inwestycji zachodzi konieczność usunięcia 41 szt. drzew.

W ramach kompensacji przyrodniczej, uwzględniając wyliczenia zawarte w poprzednim uzupełnieniu, zostanie posadzonych 73 szt. drzew.

3. Odpady z grupy 14 06 05* zostały omyłkowo wpisane w poprzednim uzupełnieniu. Odpady z grupy 14 06 05* nie będą występować przy realizacji przedsięwzięcia.

17.04.2021 r. Marcin Magiełda.....
(Data sporządzenia, imię i nazwisko autora/kierownika zespołu autorów karty informacyjnej)

EC/ **R100729**

/2021

Piotrków Trybunalski, 26 kwietnia 2021r.

TERMOTECH Sp. z o.o.**ul. Zamkowa 6/6****65-086 Zielona Góra**

W związku z realizacją Inwestycji pn.: „Budowa gazowego źródła ciepła C-1 o mocy cieplnej nie większej niż 44 MW realizowanego przy ulicy Orlej 11 w Piotrkowie Trybunalskim na działce nr 15/149” i koniecznością odprowadzenia wód opadowych i roztopowych w ilości około 40 l/s wyrażamy zgodę na odprowadzenie wód opadowych do istniejącego systemu kanalizacji deszczowej na terenie zakładu.

Odprowadzenie wód opadowych i roztopowych należy przewidzieć do istniejącego kanału średnicy 400 mm zlokalizowanego na terenie placu węglowego – po południowej stronie lokalizacji Inwestycji.

Wody opadowe i roztopowe z powierzchni potencjalnie zanieczyszczonych substancjami ropopochodnymi przed skierowaniem ich do istniejącego systemu kanalizacji deszczowej zakładu należy podczyścić w separatorach substancji ropopochodnych. Wody opadowe z powierzchni nie narażonych na zanieczyszczenia substancjami ropopochodnymi skierowane mogą zostać bezpośrednio do kanalizacji deszczowej.

PREZES ZARZĄDU

mgr Marek Krawczyński

