

0173 Impianto di teleriscaldamento a biomassa legnosa - Biasca

Monitoringperiode von **01.01.2019** bis **31.12.2020**

Dokumentversion:	V2.5
Datum:	16.08.2021
Monitoringperiode (Zyklus)	2. Monitoringperiode
Beantragte Emissionsverminderungen	2349 Tonnen CO ₂ eq im Jahr 2019 ; 3440 Tonnen CO ₂ eq im Jahr 2020
Kontoname und Kontonummer im Emissionshandelsregister (EHR) ¹	Fondazione per la protezione del clima e la compensazione di CO2 Klik Conto n. CH-100-1096-0

Datum Eignungsentscheid	04.12.2017
Datum oder Daten erneute Validierung(en)	
Kreditierungsperiode (aktuell)	23.06.2016 - 22.06.2023
Datum und Version der gültigen Projekt-/Programmbeschreibung	Version 3.3, 31.10.2017

Gesuchsteller (Unternehmen) ²	Nuova Energia Ticino SA
Name, Vorname	Lorenzo Zanetti
Strasse, Nr.	Zona Industriale
PLZ, Ort	6995 Madonna del Piano
Tel.	091 862 17 13 (Biasca) / 091 608 15 39 (Madonna del Piano)
E-Mail-Adresse	info@nuovaenergia.ch

Projektentwickler (Unternehmen)	Verzeri & Asmus sagl - Ingegneri consulenti Via Glorietta 1 6987 Caslano
Name, Vorname	Manuel Asmus
Kontaktperson für Rückfragen (an Stelle von Gesuchsteller)?	<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
Tel.	091 600 99 02
E-Mail-Adresse	manuel@asmus.ch

¹ Bescheinigungen werden auf dieses Konto ausgestellt, vgl. Art. 13 Abs. 1 CO₂-Verordnung.

² Hinweis: Sollte der Gesuchsteller im Laufe des Projektes ändern, so ist dies dem BAFU schriftlich mitzuteilen.

Inhalt

1	Formale Angaben	3
1.1	Anpassungen im Bericht gegenüber der Projekt-/Programmbeschreibung bzw. früherer Monitoringberichte	3
1.2	FARs die für diesen Monitoringbericht gelten	4
2	Angaben zum Projekt/Programm.....	5
2.1	Beschreibung des Projekts/Programms.....	5
2.2	Umsetzung des Projekts/Programms.....	5
2.2.1	Zeitliche Aspekte	5
2.3	Standort und Systemgrenze	5
2.4	Eingesetzte Technologie	7
3	Abgrenzung zu klima- oder energiepolitischen Instrumenten und Vermeidung von Doppelzählung	8
3.1	Finanzhilfen	8
3.2	Abgrenzung zu Unternehmen, die von der CO ₂ -Abgabe befreit sind	8
3.3	Doppelzählungen aufgrund anderweitiger Abgeltung des ökologischen Mehrwerts	9
4	Umsetzung Monitoring.....	10
4.1	Nachweismethode und Datenerhebung.....	10
4.2	Formeln zur Berechnung der ex-post erzielten Emissionsverminderungen	11
4.3	Parameter und Datenerhebung.....	14
4.3.1	Fixe Parameter	14
4.3.2	Dynamische Parameter und Messwerte.....	16
4.3.3	Plausibilisierung von dynamischen Parametern bzw. von Messwerten.....	17
4.3.4	Prüfung von Einflussfaktoren.....	19
4.4	Besonderheiten beim Monitoring.....	20
4.5	Prozess- und Managementstruktur, Verantwortlichkeiten.....	21
5	Ex-post Berechnung anrechenbare Emissionsverminderungen	22
5.1	Berechnung der erzielten Emissionsverminderungen.....	22
5.2	Wirkungsaufteilung	23
5.3	Übersicht.....	24
6	Emissionsverminderungen und wesentliche Änderungen.....	25
6.1	Vergleich ex-post erzielte und ex-ante erwartete Emissionsverminderungen	25
6.2	Vergleich Kosten und Erlöse	26
6.3	Vergleich geplante und eingesetzte Technik und Technologien.....	27
7	Sonstiges	27
8	Kommunikation zum Gesuch und Unterschriften	28
8.1	Einverständniserklärung zur Veröffentlichung der Unterlagen.....	28
8.2	Unterschriften	29
	Anhang	30

1 Formale Angaben

1.1 Anpassungen im Bericht gegenüber der Projekt-/Programmbeschreibung bzw. früherer Monitoringberichte

Gab es Änderungen gegenüber der Projekt-/Programmbeschreibung?

- Ja
 Nein

Gab es Änderungen gegenüber dem letzten Monitoringbericht?

- Ja
 Nein

Monitoringbericht, in dem Anpassungen statt fand	Kapitel, in dem die Anpassung statt fand	Beschreibung der Anpassung
2. Monitoring (von 01.01.2019 bis 31.12.2020)	Kap. 2.3 + 2.4 + 6.3 Monitoring-Bericht	Installation eines neuen Oel-Spitzenlastheizkessel Warmwasser
2. Monitoring (von 01.01.2019 bis 31.12.2020)	Kap. 2.3 + 2.4 + 6.3 Monitoring-Bericht	Installation eines zweiten Holzschnitzel Heizkessel (Warmwasserheizkreise)
2. Monitoring (von 01.01.2019 bis 31.12.2020)	Kap. 6.2 Monitoring-Bericht	Höhere Investitionskosten
2. Monitoring (von 01.01.2019 bis 31.12.2020)	Kap. 3.1 + 6.2 Monitoring-Bericht	Die Subventionen der Kanton hängen von der angeschlossene EBF und der Wärmenetzkosten ab. Die Subventionen sind höher.
2. Monitoring (von 01.01.2019 bis 31.12.2020)	Kap. 3.2 Monitoring-Bericht	Helsinn Advanced Synthesis SA, nach der Anschluss an der Fernwärmenetz, hat eine Befreiung von der CO2 Abgabe abgemacht.
2. Monitoring (von 01.01.2019 bis 31.12.2020)	Kap. 4.2 + 5.2 Monitoring-Bericht	Die Formeln wurden zur Berechnung der Emissionsverminderung verbessert
2. Monitoring (von 01.01.2019 bis 31.12.2020)	Kapitel 4.3.1	Neuer fixer Parameter FE_{HEL2} . Der Parameter Hu_{HEL} wurde gelöscht, da dieser nicht mehr verwendet wird. Die Parameter f_j und a wurden der Vollständigkeit halber neu aufgeführt.
2. Monitoring (von 01.01.2019 bis 31.12.2020)	Kapitel 4.3.2	Zwei neue dynamische Parameter wurden eingeführt ($V_{HEL-DK,i}$ und $Q_{th,HEL-WK,i}$) und der Parameter $Q_{th,j,i}$ wurde präzisiert.

1.2 FARs die für diesen Monitoringbericht gelten

<p>FAR 1 (Decisione sul rilascio di attestati per 01.01.2018 - 31.12.2018)</p> <p>Il cliente chiave Helsinn Advanced Synthesis SA, Via Industria 24, 6710 Biasca ha ottenuto l'esenzione dalla tassa sul CO₂ a partire dal 2019. I futuri rapporti di monitoraggio dovranno tenere conto di questo aspetto. Le riduzioni delle emissioni ottenute a seguito della fornitura di calore a Helsinn e, se del caso, ad altre imprese esentate dalla tassa sul CO₂ devono essere presentate separatamente. L'UFAM verifica se per tali riduzioni possono essere rilasciati attestati, evitando così il doppio conteggio delle riduzioni delle emissioni.</p>
<p>Antwort Gesuchsteller (31.03.2021)</p> <p>Das Wärmebezug von Helsinn Advanced Synthesis SA wurde separat erfasst. Die erzielte Emissionsverminderungen des Projektes sind separat berechnet (mit und ohne Helsinn).</p>
<p>FAR2 (Decisione sul rilascio di attestati per 01.01.2018 - 31.12.2018)</p> <p>Durante il sopralluogo è stato possibile visionare modifiche al progetto che il richiedente ha realizzato a partire dal 2019 (aggiunta di una caldaia a gasolio per l'acqua calda), ed altre in corso di realizzazione che verranno introdotte a partire dal 2020 (nuova caldaia a cippato per l'acqua calda). I futuri rapporti di monitoraggio dovranno descrivere in maniera esaustiva tutte le modifiche realizzate rispetto al progetto validato. L'organismo di convalida e di controllo (OCC) deve indicare in una raccomandazione se tali modifiche implicano una nuova convalida.</p>
<p>Antwort Gesuchsteller (31.03.2021)</p> <p>Im 2019 sind zwei neue Heizkessel in der Fernwärmezentrale installiert worden. Einer Holzschnitzelwarmwasserheizkessel und einen Spitzenlastoelheizkessel für Warmwasser. Diese sind im Monitoring Bericht beschrieben.</p>
<p>FAR3 (Decisione sul rilascio di attestati per 01.01.2018 - 31.12.2018)</p> <p>Calcolo delle emissioni del progetto: le emissioni dovute al consumo in litri di gasolio devono essere moltiplicate per il fattore di emissione 2.65 kg CO₂/l, come stabilito nella descrizione del progetto approvata (versione 3.3 del 31.10.2017). In tale descrizione si menziona che il fabbisogno di gasolio è misurato con un contatore di gasolio montato sulla condotta prima del bruciatore. Considerate le esigue quantità, la quota di emissioni del progetto dovuta al consumo di elettricità nella centrale di riscaldamento può essere trascurata, come avvenuto nei calcoli riportati nel rapporto di monitoraggio 2018. Le formule di calcolo nel rapporto di monitoraggio devono essere cancellate e sostituite da un commento sul consumo esiguo di elettricità.</p>
<p>Antwort Gesuchsteller (31.03.2021)</p> <p>Das Heizoelbedarf der Warmwasserspitzenlasttheizkessel wird über ein Wärmehähler gemessen. Das Heizoelbedarf der Dampfspitzenlasttheizkessel wird über ein Oelzähler gemessen. Das Elektrizitätsbedarf ist in der Gleichungen gelöscht worden.</p>
<p>FAR4 (Decisione sul rilascio di attestati per 01.01.2018 - 31.12.2018)</p> <p>Formule corrette ed elenco dei parametri nel rapporto di monitoraggio: l'elenco dei parametri deve includere soltanto i parametri effettivamente utilizzati per i calcoli. Occorre garantire la completezza e la correttezza dell'elenco dei parametri. Nel suo rapporto, l'OCC prenderà esplicitamente posizione su questo aspetto.</p>
<p>Antwort Gesuchsteller (31.03.2021)</p> <p>Die Formeln und die Parameter sind ausführlich dargestellt und beschrieben.</p>

2 Angaben zum Projekt/Programm

2.1 Beschreibung des Projekts/Programms

Das Projekt ist ein Fernwärmeverbund mit einer Holzschnitzel Wärmезentrale. Die Zentrale verfügt über 4 Heizkessel, 2 davon sind Oelspitzenlastheizkessel. Der Warmwasser Oelheizkessel und der zweite Holzschnitzelheizkessel wurden in der Projektbeschreibung nicht vorgesehen.

Das Konzept der Wärmeerzeugung und Wärmeverteilung ist unverändert geblieben.

In der folgende Kapiteln 2.2 + 2.3 + 2.4 werden die Änderungen besser erklärt.

2.2 Umsetzung des Projekts/Programms

2.2.1 Zeitliche Aspekte

Konnte das Projekt/Programm bezüglich Umsetzungsbeginn, Wirkungsbeginn und Beginn des Monitorings umgesetzt werden, wie in der Projekt-/Programmbeschreibung vorgesehen?

- Ja
 Nein

Termine	Datum gemäss Projekt-/Programm-beschreibung	Datum effektive Umsetzung	Bemerkungen zu Abweichungen
Umsetzungsbeginn	23.06.2016	23.06.2016	
Wirkungsbeginn ³	01.07.2017	08.01.2018	
Beginn Monitoring	01.07.2017	08.01.2018	
Weitere (z.B. Ausbau, Beginn nächster Etappe etc.)		2019+2020	Im Prokjektbeschreibung wurde eine angenommene Anzahl Abnehmern vorgesehen. Das Netz wurde nach grössere Anfrage ausgebaut. Im 2021 werden noch einige Gebäude Angeschlossen.

2.3 Standort und Systemgrenze

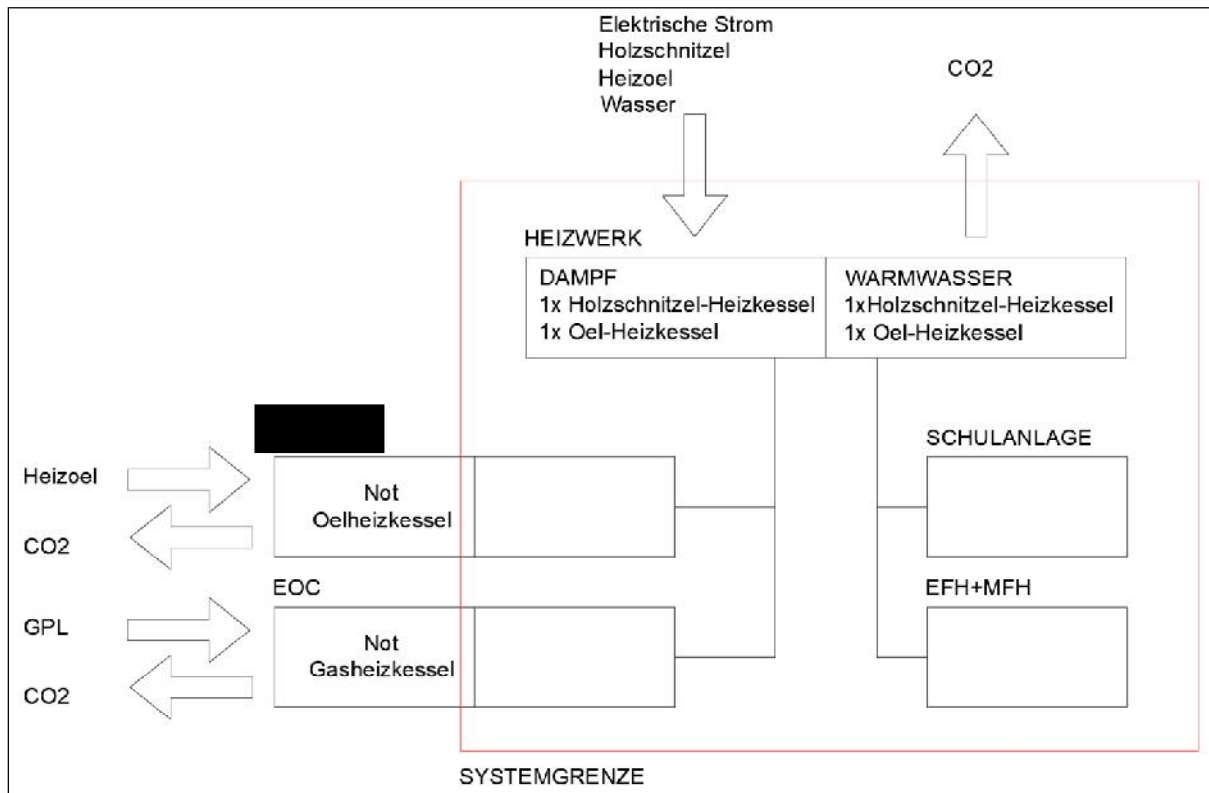
Wurde das Projekt oder Programm am Standort gemäss der Projekt-/Programmbeschreibung umgesetzt?

- Nicht relevant, weil es um Vorhaben eines Programms geht und dies in der Programmbeschreibung nicht festgelegt wurde
 Ja
 Nein

Entspricht die Systemgrenze des umgesetzten Projekts bzw. des Programms und der Vorhaben des Programms der in der Projekt-/Programmbeschreibung?

- Ja
 Nein

³ Falls zweckmässig und vorhanden Protokoll der Inbetriebnahme unter Anhang A3 beilegen.



Systemgrenze mit Emissionsquellen

Direkte und indirekte Emissionen

	Quelle	Gas	Bemerkungen
Direkte Projektemissionen	Oelheizkessel Dampf	CO ₂	Ist die Spitzenlastheizkessel der Heizzentrale, Dampfseitig
	Oelheizkessel Warmwasser	CO ₂	Ist die Spitzenlastheizkessel der Heizzentrale, Warmwasserseitig
Referenzszenario	Fossile Heizkessel	CO ₂	Sind die verschiedene Fossile Heizkessel der verschiedene Abnehmern.

Die Notheizkessel der Helsinn und EOC, welche nach der Wärmezähler angeschlossen sind, und nur im Notfall eingesetzt werden, liegen ausserhalb der Systemgrenzen.

2.4 Eingesetzte Technologie

Wenn erste Monitoringperiode: Entspricht das umgesetzte Projekt/Programm technisch dem Projekt/Programm gemäss Projekt-/Programmbeschreibung?

Wenn weitere (nicht erste) Monitoringperiode: Entspricht das umgesetzte Projekt/Programm technisch dem Projekt/Programm gemäss dem letzten Monitoringbericht?

- Ja
 Nein

Angabe im Monitoringbericht für 1. Monitoringperiode	Effektive Umsetzung	Begründung/Beurteilung der Abweichung
1 Dampfkessel Holz 3.2MW und 1 Dampfkessel Oel 2.6MW.	1 Dampfkessel Holz 3.2MW und 1 Dampfkessel Oel 2.6MW wie bisher und zusätzlich 1 Holzheizkessel Warmwasser 3.2MW und 1 Oelheizkessel Warmwasser 2.5MW	<p>Der Oelheizkessel Warmwasser wurde als Not- und Spitzenlastheizkessel installiert. Diese ist als Reserve vorgesehen und am meistens ausgeschaltet.</p> <p>Die Abnehmern der Dampfnetz benötigen viel Wärme und der Dampfkessel Holz ist stark ausgelastet.</p> <p>Das zweite Heizkessel wurde aus folgende Gründe installiert:</p> <ul style="list-style-type: none"> - um die Abnehmern der Warmwassernetz mit tiefere Energiekosten zu versorgen - um die Betriebssicherheit zu erhöhen - um eine Leistungsreserve zu erzielen. <p>Siehe Anhang 3.</p>

3 Abgrenzung zu klima- oder energiepolitischen Instrumenten und Vermeidung von Doppelzählung

3.1 Finanzhilfen

Wenn erste Monitoringperiode: Stimmen die erhaltenen Finanzhilfen, sowie nicht rückzahlbaren Geldleistungen, bei welchen eine Wirkungsaufteilung notwendig ist, mit den Angaben in der Projekt-/Programmbeschreibung überein?

Wenn weitere (nicht erste) Monitoringperiode: Stimmen die erhaltenen Finanzhilfen, sowie nicht rückzahlbaren Geldleistungen, bei welchen eine Wirkungsaufteilung notwendig ist, mit den Angaben im letzten Monitoringbericht überein?

- Nicht relevant
 Ja
 Nein

Angabe in Projekt-/Programmbeschreibung	Effektive Umsetzung	Begründung/Beurteilung der Abweichung
Die vorgesehene Subventionen waren Fr. [REDACTED]	Erhaltene Subventionen bis Ende 2020 = Fr. [REDACTED]	Netzerweiterung mit zusätzlichen Kosten (Netzsubventionen betragen 20% der Netzkosten). Erhöhung Anzahl und EBF Wärmeabnehmern. Kanton Subventioniert 25.- Fr/m ² beheizte EBF.

Es ist keine Wirkungsaufteilung vorgesehen. Das Kanton Tessin beansprucht keine CO₂-Wirkung auf von ihm finanzielle geförderte Massnahmen, welche CO₂ Einsparungen ermöglichen. Siehe A4.1.

3.2 Abgrenzung zu Unternehmen, die von der CO₂-Abgabe befreit sind

Wenn erster Monitoringbericht: Stimmt die Abgrenzung zu Unternehmen, die von der CO₂-Abgabe befreit sind, mit der in der Projekt-/Programmbeschreibung dargelegten Abgrenzung überein?

Wenn weiterer (nicht erster) Monitoringbericht: Stimmt die Abgrenzung zu Unternehmen, die von der CO₂-Abgabe befreit sind, mit der im letzten Monitoringbericht dargelegten Abgrenzung überein?

- Nicht relevant
 Ja
 Nein

Angabe Monitoringbericht für 1. Monitoringperiode	Effektive Umsetzung	Begründung/Beurteilung der Abweichung
Abnehmer Helsinn Advanced Synthesis war im 2018 nicht von der CO ₂ Abgabe befreit. Im Monitoringbericht 2018 wurden die Emissionsverminderungen 100% eingerechnet.	Ende 2018 Helsinn vereinbart ein Vertrag für die Befreiung von der CO ₂ Abgabe, gültig für die Jahre 2019 + 2020.	Helsinn hat die Befreiung von der CO ₂ Abgabe erst nach der Anschluss an der Fernwärmeverbund und nach ein Jahr Wärmebezug vereinbart.

Genauere Abnehmeradresse:
Helsinn Advanced Synthesis SA
Via Industria 24
6710 Biasca

Wärmeabnahme und Emissionsverminderungen Abnehmer Helsinn Advanced Synthesis:

Untestation	2019	2020
Sin A		
Sin B		
Dampf direkt		
Total		

3.3 Doppelzählungen aufgrund anderweitiger Abgeltung des ökologischen Mehrwerts

Wenn erste Monitoringperiode: Entspricht der Sachverhalt bezüglich Doppelzählungen von Emissionsverminderungen der Darstellung in der Projekt-/Programmbeschreibung

Wenn weitere (nicht erste) Monitoringperiode: Entspricht der Sachverhalt bezüglich Doppelzählungen von Emissionsverminderungen der Darstellung im letzten Monitoringbericht?

- Nicht relevant
- Ja
- Nein

Wenn erste Monitoringperiode: Werden die Massnahmen zu Vermeidung von Doppelzählungen aufgrund anderweitiger Abgeltung des ökologischen Mehrwerts gemäss Projekt-/Programmbeschreibung umgesetzt?

Wenn weitere (nicht erste) Monitoringperiode: Werden die Massnahmen zur Vermeidung von Doppelzählungen aufgrund anderweitiger Abgeltung des ökologischen Mehrwerts gemäss letztem Monitoringbericht umgesetzt?

- Nicht relevant
- Ja
- Nein

4 Umsetzung Monitoring

4.1 Nachweismethode und Datenerhebung

Wenn erste Monitoringperiode: Entspricht die angewandte Nachweismethode der im Monitoringkonzept der Projekt-/Programmbeschreibung beschriebenen Methode?

Wenn weitere (nicht erste) Monitoringperiode: Entspricht die angewandte Nachweismethode der im letzten Monitoringbericht beschriebenen Methode?

- Ja
 Nein

Das Monitoring erfolgt wie folgt:

1. Messungen der übertragenen Wärmemenge zu den Abnehmern über Wärmezähler in der Unterstationen der Abnehmern.
2. Messung der in der Heizwerk erzeugte Energie über Biomasse über wärmezähler
3. Messung der in der Heizwerk erzeugte Energie über Heizoel über wärmezähler und Oelzähler
4. Gegenüberstellung der erzeugte Energie mit der Lieferungen (Holzschnitzel und Oel)
5. Berechnung der erzielte Emissionsverminderungen
6. Berechnung der Projektemissionen
7. Berechnung der Total.

4.2 Formeln zur Berechnung der ex-post erzielten Emissionsverminderungen

Wenn erste Monitoringperiode: Entsprechen die Formeln zur Berechnung der erzielten Emissionsverminderungen der im Monitoringkonzept der Projekt-/Programmbeschreibung beschriebenen Methode?

Wenn weitere (nicht erste) Monitoringperiode: Entsprechen die Formeln zur Berechnung der erzielten Emissionsverminderungen der im letzten Monitoringbericht beschriebenen Methode?

- Ja
 Nein.

Das Berechnungsprinzip ist unverändert geblieben. Der Stromverbrauch wird in der Berechnung der Projektemissionen nicht mehr berücksichtigt (FAR 3). Gegenüber dem letzten MB2018 wurden folgende zusammengefasste Änderungen vorgenommen:

- Formeln nummern wurden angepasst ([Form. 1], [Form. 2], ...)
- Die Verluste werden aus [Form.1] gelöscht. Diese müssen nicht abgezogen werden.
- Das Reduktionsfaktor wird besser beschrieben mit der Formel $FR_{j,i} = 1 - \frac{f_j * x}{a}$, wo der Variabel i mit x ersetzt wird.
- Es wurde spezifiziert, dass folgende Formel $FR_{j,i} = 1 - \frac{f_j * x}{a}$ nicht für Schlüsselkunden anzuwenden ist.
- Es wurden die Festwerte FR für die Schlüsselkunden besser beschrieben.
- Die Emissionen der Oel-Dampfkessel und Oel-Warmwasserkessel werden separat berechnet mit folgende Formel $EP_i = \frac{Q_{th,HEL-WK,i} * FE_{HEL}}{\eta_{HEL}} + V_{HEL-DK,i} * FE_{HEL2}$, welche die Formel $EP_i = \frac{Q_{th,caldai} * FE_{HEL}}{\eta_{HEL} * 1000}$ ersetzt.

Dazu siehe auch FAR 3 und FAR 4.

$$RE_i = E_{Rif,i} - EP_i \quad \text{[Form.1]}$$

ID	Beschreibung	Einheit	Bemerkungen
RE _i	Emissionsverminderungen Jahr i	[tCO2eq]	Resultat
E _{Rif,i}	Emissionen Referenzszenario Jahr i	[tCO2eq]	Formeln (3)
EP _i	Projektemissionen Jahr i	[tCO2eq]	Formeln (9).

Die Emissionen der Referenzszenario werden nach Formeln 2 Berechnet. Die elektrische Energie ist in gesamt betrachtet sehr gering und, gemäss Angaben der BAFU, kann vernachlässigt werden (siehe FAR 3).

$$E_{Rif,i} = \sum_j^n E_{j,i} = E_{Helsinn,i} + E_{EOC,i} + E_{SMe,i} + E_{CPB,i} + E_{EFH,i} + E_{MFH,i}$$

[Form. 2]

:

$$E_{j,i} = \frac{Q_{th,j,i} * FE_j}{\eta_j} * FR_{j,i}$$

[Form. 3]

$$FR_{j,i} = 1 - \frac{f_j * x}{a}$$

[Form. 4]

Monitoringbericht von Projekten/Programmen zur Emissionsverminderung in der Schweiz

Das Parameter $FR_{j,i}$ ist für Schlüsselkunden immer ein konstanter Wert. Form. 4 ist daher in dieser Fälle nicht anzuwenden.

$$\Rightarrow FR_{Helsinn} = 1 \text{ (Prozesswärme, konstanter Wert)}$$

$$\Rightarrow FR_{EOC} = 1 \text{ ((Prozesswärme, konstanter Wert)}$$

$$\Rightarrow FR_{SME} = 0.9 \text{ (Schule, Gebäude } \leq 1980, \text{ VL Temp. } > 50^\circ\text{C, Konstanter wert mi Heizkessel } > 20 \text{ Jahre)}$$

$$\Rightarrow FR_{CPB} = 0.7 \text{ (Schule, Gebäude } > 1980, \text{ VL Temp. } = 50^\circ\text{C, Konstanter wert mi Heizkessel } > 20 \text{ Jahre)}$$

Schlüsselkunden mit Heizkessel < 20 Jahre => FR = 1.0

Schlüsselkunden < 1980 und VL-Temp. > 50°C => FR = 0.9

Schlüsselkunden MFH oder nichtwohngebäude mit Heizkessel >20 Jare => FR 0.7

$$E_{Rif,i} = \sum_j^n E_{j,i} = \sum_j^n \frac{Q_{th,j,i} * FE_j}{\eta_j} * FR_{j,i} \quad \text{[Form. 5]}$$

ID	Beschreibung	Wert	Einheit	Bemerkungen
E _{j,i}	Emissionen Abnehmer j im Jahr i	Siehe Tabelle Anhang 6	[t CO ₂ eq]	Resultat
FE _j	Emissionsfaktor Abnehmer j	0.198 Gas 0.265 Oel	[tCO ₂ eq/MWh]	
FR _{j,i}	Reduktionsfaktor Abnehmer j	[Form. 4] und Tabelle Anhang 6	[-]	Resultat
Q _{th,j,i}	Wärmeabnahme Abnehmer	Siehe Tabelle Anhang 6	[MWh]	Messwerte
η _j	Nutzungsgrad Heizkessel Abnehmer j	0.85 / 0.9	[-]	Heizuel / Gas GPL
f _j	Anteil ER (erneuerbare Energien) nach 15 Jahre pro Abnehmer j	0,4 EFH 0,3 MFH	[-]	-
x	Anz. Jahre ab Umsetzungsbeginn (x=1: Jahr des Umsetzungsbeginns)	1... 15	Jahr	-
a	Nutzungsdauer	15	Jahre	-

Die Projektemissionen werden nach folgender Formel berechnet:

$$EP_i = \frac{Q_{th,HEL-WK,i} * FE_{HEL}}{\eta_{HEL}} + V_{HEL-DK,i} * FE_{HEL2} \quad [\text{Form. 6}]$$

ID	Beschreibung	Wert	Einheit	Bemerkungen
$V_{HEL-DK,i}$	Heizölverbrauch Heizöl-Dampfkessel in Litern im Jahr i		[l/a]	Messwerte
$Q_{th,HEL-WK,i}$	Wärmeproduktion Heizöl-Warmwasserkessel in MWh im Jahr i		[MWh/a]	Messwerte
FE_{HEL}	Emissionsfaktor HEL in tCO ₂ /MWh	0.265	[tCO ₂ /MWh]	Fixer Parameter
FE_{HEL2}	Emissionsfaktor HEL in tCO ₂ /Liter	0.00265	[tCO ₂ /l]	Fixer Parameter
η_{HEL}	Nutzungsgrad Heizoel-Warmwasserkessel	0.85	[-]	Fixer Parameter

4.3 Parameter und Datenerhebung

4.3.1 Fixe Parameter

Fixer Parameter	FE_{HEL}
Beschreibung des Parameters	Emissionsfaktor Heizöl
Wert	0.265
Einheit	[tCO ₂ /MWh]
Datenquelle	BAFU - Modul Projekte und Programme zur Emissionsverminderung im Inland (Version 2015)
Fixer Parameter (neu)	FE_{HEL2}
Beschreibung des Parameters	Emissionsfaktor Heizöl
Wert	0.00265
Einheit	[tCO ₂ /l]
Datenquelle	Umrechnung der Offizielle Werte aus BAFU - Modul Projekte und Programme zur Emissionsverminderung im Inland (Version 2015)
Fixer Parameter	η_{HEL}
Beschreibung des Parameters	Nutzungsgrad Oelheizkesseln
Wert	0.85
Einheit	[-]
Datenquelle	BAFU - Modul Projekte und Programme zur Emissionsverminderung im Inland, Anhang F (Version 2015)
Fixer Parameter	FE_{GPL}
Beschreibung des Parameters	Emissionsfaktor gas GPL
Wert	0.198
Einheit	[tCO ₂ /MWh]
Datenquelle	BAFU - Modul Projekte und Programme zur Emissionsverminderung im Inland (Version 2015)
Fixer Parameter	η_{GPL}
Beschreibung des Parameters	Nutzungsgrad Gasheizkesseln
Wert	0.90
Einheit	[-]
Datenquelle	BAFU - Modul Projekte und Programme zur Emissionsverminderung im Inland, Anhang F (Version 2015)
Fixer Parameter (neu)	fj
Beschreibung des Parameters	Anteil ER (erneuerbare Energien)
Wert	0,4 EFH 0,3 MFH
Einheit	[-]
Datenquelle	BAFU - Modul Projekte und Programme zur Emissionsverminderung im Inland, Anhang F (Version 2015)
Fixer Parameter (neu)	a
Beschreibung des Parameters	Nutzungsdauer
Wert	15

Monitoringbericht von Projekten/Programmen zur Emissionsverminderung in der Schweiz

Einheit	Jahre
Datenquelle	BAFU - Modul Projekte und Programme zur Emissionsverminderung im Inland, Anhang F (Version 2015)

4.3.2 Dynamische⁴ Parameter und Messwerte

Wenn erste Monitoringperiode: Entsprechen die dynamischen Parameter (nicht Messwerte!) zur Berechnung der Emissionsverminderungen denjenigen in der Projekt-/Programmbeschreibung?

Wenn weitere (nicht erste) Monitoringperiode: Entsprechen die dynamischen Parameter zur Berechnung der Emissionsverminderungen denjenigen gemäss letztem Monitoringbericht?

- Ja
 Nein

Messwert / dynamischer Parameter (neu)	$V_{\text{HEL-DK},i}$
Beschreibung des Parameters	Heizölverbrauch Heizöl-Dampfkessel
Wert	2019: [REDACTED] 2020: [REDACTED]
Einheit	[l/a]
Datenquelle	Oelzähler Heizöl-Dampfkessel
Erhebungsinstrument / Auswertungsinstrument	Oelzähler, siehe A5
Beschreibung Messablauf	Bei Einschaltung der Brenner, das verbrauchte Oel wird im Litern gemessen.
Messintervall	Kontinuierlich
Kalibrierungsablauf	Messung von ein vordefiniertes Volumen unter normbedingungen. Die Kalibrierung erfolgt jede 5 Jahre.
Genauigkeit der Messmethode	< +/-5%
Verantwortliche Person	Lorenzo Zanetti
Messwert / dynamischer Parameter (neu)	$Q_{\text{th},j,i}$ Wärmebezug Abnehmern
Beschreibung des Parameters	Wärmebezug Abnehmern
Wert	Siehe Tabelle im Anhang 6
Einheit	[MWh]
Datenquelle	Wärmezählern Abnehmern. Siehe A5
Erhebungsinstrument / Auswertungsinstrument	Wärmezähler Kampstrup Multical
Beschreibung Messablauf	Das Volumenstrom wird über Ultraschall gemessen. Die Vorlauf- und Rücklauftemperatur werden über Tauchfühler gemessen. Diese Werte werden im Rechner auf Energie berechnet.
Messintervall	Normaler Modus (32 s)

⁴ Beispielsweise jährlich angepasste Energiepreise, soweit die jährliche Anpassung in der Projekt-/Programmbeschreibung vorgesehen ist.

Kalibrierungsablauf	Unterschiedliche Temperaturen werden für die beiden Temperaturfühlereingänge (t1 und t2) simuliert. Dieses zusammen mit dem simulierten Volumen (Autointegration) bildet die Basis für die Eichung der Energieberechnung E. Die Wärmezähler müssen periodisch gemäss Vorschriften geeicht werden. Das erfolgt mindestens jede 5 Jahre.
Genauigkeit der Messmethode	< 5%
Verantwortliche Person	Lorenzo Zanetti
Messwert / dynamischer Parameter (neu)	$Q_{th,HEL-WK,i}$
Beschreibung des Parameters	Wärmeproduktion Heizöl-Warmwasserkessel
Wert	2019: [REDACTED] 2020: [REDACTED]
Einheit	[MWh/a]
Datenquelle	Wärmezähler Heizöl-Warmwasserkessel, siehe A5
Erhebungsinstrument / Auswertungsinstrument	Wärmezähler Kampstrup Multical
Beschreibung Messablauf	Das Volumenstrom wird über Ultraschall gemessen. Die Vorlauf- und Rücklauf-temperatur werden über Tauchfühler gemessen. Diese Werte werden im Rechner auf Energie berechnet
Messintervall	Normaler Modus (32 s)
Kalibrierungsablauf	Unterschiedliche Temperaturen werden für die beiden Temperaturfühlereingänge (t1 und t2) simuliert. Dieses zusammen mit dem simulierten Volumen (Autointegration) bildet die Basis für die Eichung der Energieberechnung E. Die Kalibrierung erfolgt jedes 5 Jahre.
Genauigkeit der Messmethode	< 5%
Verantwortliche Person	Lorenzo Zanetti

4.3.3 Plausibilisierung von dynamischen Parametern bzw. von Messwerten

Wenn erste Monitoringperiode: Wurde die Plausibilisierung gemäss der Vorgabe der Projekt-/Programmbeschreibung vorgenommen?

Wenn weitere (nicht erste) Monitoringperiode: Wurde die Plausibilisierung auf die gleiche Art und Weise wie gemäss letztem Monitoringbericht vorgenommen?

- Ja
 Nein

Parameter zur Plausibilisierung	Wärmeproduktion
Beschreibung des Parameters	In der Zentrale insgesamt erzeugte Wärme
Wert	2019 Wärmeerzeugung = [REDACTED] Wh 2020 Wärmeerzeugung = [REDACTED] Wh
Einheit	[MWh]
Datenquelle	Wärmezählern
Mit diesem Parameter plausibilisierter Parameter	$Q_{th,j,i}$
Parameter zur Plausibilisierung	Heizöllieferung
Beschreibung des Parameters	Gelieferte Heizölmenge
Wert	2019: [REDACTED] 2020: [REDACTED]
Einheit	[Litern]
Datenquelle	Rechnungen
Mit diesem Parameter plausibilisierter Parameter	$V_{HEL-DK,i}$, $Q_{th,HEL-WK,i}$, $Q_{th,j,i}$ und Wärmeproduktion
Parameter zur Plausibilisierung	Holzsnitzzellieferung
Beschreibung des Parameters	Gelieferte Holzsnitzzellmenge
Wert	2019: [REDACTED] 2020: [REDACTED]
Einheit	[m ³]
Datenquelle	Rechnungen
Mit diesem Parameter plausibilisierter Parameter	$Q_{th,j,i}$ und Wärmeproduktion

Die gemessene erzeugte Wärme abzüglich 15% Verluste stimmt mit dem Wärmebezug der Abnehmer überein. Die Differenz liegt unten 2%. Das Wärmenetz hat im 2020 eine Ausdehnung der Länge gehabt. Die Wärmeverluste werden deshalb auf 15% erhöht.

Die Heizöllieferungen dienen zur Prüfung von verschiedene Parametern. Die Genauigkeit der Plausibilisierung ist aber gering, weil es wurde kein Heizoelstand im Tank am 31. Dezember gemessen.

Die Plausibilierungsberechnungen sind Im Anhang A5 zu finden.

Sind alle unter 4.3.1 und 4.3.2 aufgeführten Parameter plausibel?

- Ja
 Nein

4.3.4 Prüfung von Einflussfaktoren

Entspricht die Situation der Einflussfaktoren des umgesetzten Projekts/Programms derjenigen in der Projekt-/Programmbeschreibung?

- Prüfung nicht vorgesehen
 Ja
 Nein

Einflussfaktor 1	Klima
Beschreibung des Einflussfaktors	Jährliche Aussentemperatur
Wirkungsweise auf Projektmissionen bzw. die Emissionen der Vorhaben des Programms oder die Referenzentwicklung	Die Aussentemperatur hat direkten Einfluss auf die bezogene Wärmeenergie für Komfortheizung. Im Prozesswärme hat das kaum Einfluss.
Entwicklung des Einflussfaktors während der vorliegenden Monitoringperiode	Die mittlere Aussentemperatur schwanken sehr wenig, folglich erfolgt keine Anpassung der Berechnungen auf Basis dieses Einflussfaktors.
Datenquelle, Referenzen	Meteochweiz, Heizgradtage.
Einflussfaktor 2	Störungen
Beschreibung des Einflussfaktors	Störungen der Holschnitzelheizkessel
Wirkungsweise auf Projektmissionen bzw. die Emissionen der Vorhaben des Programms oder die Referenzentwicklung	Eventuelle Störungen am Biomasseheizkessel führen zum Einsetzen des Öl-Notheizkessels mit Folgen auf die Emissionen.
Entwicklung des Einflussfaktors während der vorliegenden Monitoringperiode	Eventuelle höhere Emissionen werden bei der Berechnung der Emissionsverminderung berücksichtigt, da der Heizölbedarf der Notheizkessel gemessen und berücksichtigt wird.
Datenquelle, Referenzen	Öl- und Wärmezähler Heizkessel Heizwerk.
Einflussfaktor 3	ökonomische Situation
Beschreibung des Einflussfaktors	Schwankungen in der Produktion der EOC und von Helsinn basierend auf den wirtschaftlichen Bedingungen.
Wirkungsweise auf Projektmissionen bzw. die Emissionen der Vorhaben des Programms oder die Referenzentwicklung	Die Wäscherei EOC ist eine staatliche Industrie, die direkt mit allen Tessiner Kantonsspitalern verbunden ist. Die ökonomische Situation hat keinen Einfluss auf die Funktionsfähigkeit. Helsinn hat in den letzten 20 Jahren eine gute Produktionsstabilität bewiesen. Es werden keine großen Veränderungen in der Produktion erwartet und daher wird auch dieser Faktor bei der Überwachung nicht berücksichtigt.

Entwicklung des Einflussfaktors während der vorliegenden Monitoringperiode	Das Betrieb der EOC und Helsinn ist im 2019+2020 stabil geblieben.
Datenquelle, Referenzen	Direktion Helsinn + EOC
Einflussfaktor 4	Thermische Sanierungen
Beschreibung des Einflussfaktors	Einzelne Abnehmern können künftig eine thermische Sanierung durchführen, welche den Verbrauch reduzieren würde
Wirkungsweise auf Projektemissionen bzw. die Emissionen der Vorhaben des Programms oder die Referenzentwicklung	Sanierungen reduzieren den Wärmebezug gegenüber das Referenzszenario. Die bezogene Wärmeenergie sinkt und wird somit automatisch bei der Berechnung der Emissionsverminderungen berücksichtigt.
Entwicklung des Einflussfaktors während der vorliegenden Monitoringperiode	Es wurden keine Sanierungen festgestellt.
Datenquelle, Referenzen	Verbrauchsanalyse der Nutzer
Einflussfaktor 5	Nutzung privater Heizkesseln bei Störungen im Netz
Beschreibung des Einflussfaktors	Helsinn und EOC haben benutzereigene Notheizkessel, die nach dem Wärmezähler installiert und im Notfall eingesetzt werden. Der Einsatz dieser Heizkessel kann die Energieentnahme aus der Fernwärme beeinflussen.
Wirkungsweise auf Projektemissionen bzw. die Emissionen der Vorhaben des Programms oder die Referenzentwicklung	Überprüfung des Energiebedarfs der Nutzer und Vergleich mit mehrjährigen Daten. Wichtige Abweichungen werden durch Rücksprache mit dem Netzwerkmanager und dem Benutzer untersucht und begründet. Der Einsatz von Heizkesseln der Abnehmern reduziert den Verbrauch von Fernwärme. Die Reduzierung der Emissionen wird automatisch bei der Berechnung der Emissionsverminderungen berücksichtigt.
Entwicklung des Einflussfaktors während der vorliegenden Monitoringperiode	Es wurde keine Reduzierung der Wärmebezug festgestellt.
Datenquelle, Referenzen	Verbrauchsanalyse der Nutzer und Rücksprache mit Abnehmern

4.4 Besonderheiten beim Monitoring

Klima

Mittlere Heizgradtage Lugano 2011-2020 = 2150

Heizgradtage Lugano 2019 = 2034 (94.6%)

Heizgradtage Lugano 2020 = 2106 (98%)

=> Das Klima hat keine Einfluss auf den Wärmeverbrauch in 2019 + 2020 gehabt.

Das Wärmezähler der Dampf HolzchnitzelHeizkessel wurde am 6. Februar 2019 zurückgesetzt. 6 Tage Messwerte gingen verloren. Das hat ein vernachlässigbares Einfluss auf die Berechnungen.

4.5 Prozess- und Managementstruktur, Verantwortlichkeiten

Wenn erste Monitoringperiode: Entsprechen die etablierten Prozess- und Managementstrukturen den in der Projektbeschreibung definierten Strukturen?

Wenn weitere (nicht erste) Monitoringperiode: Entsprechen die etablierten Prozess- und Managementstrukturen den im letzten Monitoringbericht definierten Strukturen?

- Ja
 Nein

Die Wärmezählerdaten werden durch eine externe Firma erhoben und tabellarisch zugestellt per Jahr.
 Verantwortung: Nuova Energia Ticino SA

Die Messwerte werden tabellarisch durch Ingenieurbüro geprüft und analysiert. Verantwortung: Nuova Energia Ticino SA und Verzeri & Asmus sagl

Die EDV Daten sind durch Nuova Energia Ticino SA und Verzeri & Asmus sagl auf server gespeichert, mit backup.

Verantwortlichkeiten

Wenn erste Monitoringperiode: Werden die Verantwortlichkeiten zur Datenerhebung, Qualitätssicherung und Datenarchivierung so wahrgenommen, wie in der Projekt-/Programmbeschreibung festgelegt?

Wenn weitere (nicht erste) Monitoringperiode: Werden die Verantwortlichkeiten zur Datenerhebung, Qualitätssicherung und Datenarchivierung so wahrgenommen, wie im letzten Monitoringbericht festgelegt?

- Ja
 Nein

Datenerhebung	Nuova Energia Ticino SA
Verfassung Monitoringbericht	Manuel Asmus
Qualitätssicherung	Nuova Energia Ticino SA
Datenarchivierung	Nuova Energia Ticino SA

5 Ex-post Berechnung anrechenbare Emissionsverminderungen

5.1 Berechnung der erzielten Emissionsverminderungen

Die erzielten Emissionsverminderungen werden wie folgt berechnet.

$$RE_i = E_{Rif,i} - EP_i \quad \text{[Form.1]}$$

ID	Beschreibung	Einheit	Bemerkungen
RE _i	Emissionsverminderungen Jahr i	[tCO ₂ eq]	Resultat
E _{Rif,i}	Emissionen Referenzszenario Jahr i	[tCO ₂ eq]	Formeln (3)
EP _i	Projektemissionen Jahr i	[tCO ₂ eq]	Formeln (9).

Die Emissionen der Referenzszenario werden nach Formeln 2 Berechnet. Die elektrische Energie ist in gesamt betrachtet sehr gering und, gemäss Angaben der BAFU, kann vernachlässigt werden.

$$E_{Rif,i} = \sum_j^n E_{j,i} = E_{Helsinn,i} + E_{EOC,i} + E_{SME,i} + E_{CPB,i} + E_{EFH,i} + E_{MFH,i} \quad \text{[Form. 2]}$$

$$E_{j,i} = \frac{Q_{th,j,i} * FE_j}{\eta_j} * FR_{j,i} \quad \text{[Form. 3]}$$

$$FR_{j,i} = 1 - \frac{f_j * x}{a} \quad \text{[Form. 4]}$$

Das Parameter FR_{j,i} ist für Schlüsselkunden immer ein konstanter Wert. Form. 4 ist daher in dieser Fälle nicht anzuwenden. Es werden folgende Parameter eingesetzt:

$$\Rightarrow FR_{Helsinn} = 1 \text{ (Prozesswärme, konstanter Wert)}$$

$$\Rightarrow FR_{EOC} = 1 \text{ ((Prozesswärme, konstanter Wert)}$$

$$\Rightarrow FR_{SME} = 0.9 \text{ (Schule, Gebäude } \leq 1980, \text{ VL Temp.} > 50^\circ\text{C, Konstanter wert mi Heizkessel } > 20 \text{ Jahre)}$$

$$\Rightarrow FR_{CPB} = 0.7 \text{ (Schule, Gebäude } > 1980, \text{ VL Temp.} = 50^\circ\text{C, Konstanter wert mi Heizkessel } > 20 \text{ Jahre)}$$

Schlüsselkunden mit Heizkessel < 20 Jahre => FR = 1.0

Schlüsselkunden < 1980 und VL-Temp. > 50°C => FR = 0.9

Schlüsselkunden MFH oder nichtwohngebäude mit Heizkessel >20 Jare => FR 0.7

$$E_{Rif,i} = \sum_j^n E_{j,i} = \sum_j^n \frac{Q_{th,j,i} * FE_j}{\eta_j} * FR_{j,i} \quad \text{[Form. 5]}$$

ID	Beschreibung	Wert	Einheit	Bemerkungen
E _{j,i}	Emissionen Abnehmer j im Jahr i	Siehe Tabelle Anhang 6	[t CO ₂ eq]	Resultat
FE _j	Emissionsfaktor Abnehmer j	0.198 Gas 0.265 Oel	[tCO ₂ eq/MWh]	Offizielle Werte BAFU
FR _{j,i}	Reduktionsfaktor Abnehmer j	[Form. 4] und Tabelle Anhang 6	[-]	Resultat
Q _{th,j,i}	Wärmeabnahme Abnehmer	Siehe Tabelle Anhang 6	[MWh]	Messwerte
η _j	Nutzungsgrad Heizkessel Abnehmer j	0.85 / 0.9	[-]	Heizoel / Gas GPL
f _j	Anteil ER (erneuerbare Energien) nach 15 Jahre pro Abnehmer j	0,4 EFH 0,3 MFH	[-]	-
x	Anz. Jahre ab Umsetzungsbeginn (x=1: Jahr des Umsetzungsbeginns)	1... 15	Jahr	-
a	Nutzungsdauer	15	Jahre	-

Die Projektemissionen werden nach folgender Formel berechnet:

$$EP_i = \frac{Q_{th,HEL-WK,i} * FE_{HEL}}{\eta_{HEL}} + V_{HEL-DK,i} * FE_{HEL2} \quad [\text{Form. 6}]$$

ID	Beschreibung	Wert	Einheit	Bemerkungen
V _{HEL-DK,i}	Heizölverbrauch Heizöl-Dampfkessel in Litern im Jahr i	2019: [redacted] 2020: [redacted]	[l/a]	Messwerte
Q _{th,HEL-WK,i}	Wärmeproduktion Heizöl-Warmwasserkessel in MWh im Jahr i	2019: [redacted] 2020: [redacted]	[MWh/a]	Messwerte
FE _{HEL}	Emissionsfaktor HEL in tCO ₂ /MWh	0.265	[tCO ₂ /MWh]	Fixer Parameter
FE _{HEL2}	Emissionsfaktor HEL in tCO ₂ /Liter	0.00265	[tCO ₂ /l]	Fixer Parameter
η _{HEL}	Nutzungsgrad Heizoel-Warmwasserkessel	0.85	[-]	Fixer Parameter

5.2 Wirkungsaufteilung

Keine Wirkungsaufteilung nötig.

5.3 Übersicht

Die Emissionsverminderungen der Abnehmern ohne Helsinn Advanced Synthesis SA betragen:

Kalenderjahr ⁵	<i>Erzielte Emissionsverminderungen ohne Wirkungsaufteilung in t CO₂eq</i>	<i>Anrechenbare Emissionsverminderungen mit Wirkungsaufteilung in t CO₂eq</i>
Kalenderjahr: 2019		
Kalenderjahr: 2020		

Die Emissionsverminderungen von Helsinn Advanced Synthesis SA betragen:

Kalenderjahr ⁶	<i>Erzielte Emissionsverminderungen ohne Wirkungsaufteilung in t CO₂eq</i>	<i>Anrechenbare Emissionsverminderungen mit Wirkungsaufteilung in t CO₂eq</i>
Kalenderjahr: 2019		
Kalenderjahr: 2020		

Die Emissionsverminderungen total betragen:

Kalenderjahr ⁷	<i>Erzielte Emissionsverminderungen ohne Wirkungsaufteilung in t CO₂eq</i>	<i>Anrechenbare Emissionsverminderungen mit Wirkungsaufteilung in t CO₂eq</i>
Kalenderjahr: 2019	2349	2349
Kalenderjahr: 2020	3440	3440

⁵ Anzugeben sind die gesamthaft während eines Kalenderjahres (1.1. bis 31.12.) erwarteten Emissionsverminderungen. Beginnt das Projekt nicht am 1.1. eines Jahres, muss ein 8. Kalenderjahr einbezogen werden. Das 1. und 8. Kalenderjahr sind dann jeweils unterjährig und ergeben zusammen genau 12 Monate.

⁶ Anzugeben sind die gesamthaft während eines Kalenderjahres (1.1. bis 31.12.) erwarteten Emissionsverminderungen. Beginnt das Projekt nicht am 1.1. eines Jahres, muss ein 8. Kalenderjahr einbezogen werden. Das 1. und 8. Kalenderjahr sind dann jeweils unterjährig und ergeben zusammen genau 12 Monate.

⁷ Anzugeben sind die gesamthaft während eines Kalenderjahres (1.1. bis 31.12.) erwarteten Emissionsverminderungen. Beginnt das Projekt nicht am 1.1. eines Jahres, muss ein 8. Kalenderjahr einbezogen werden. Das 1. und 8. Kalenderjahr sind dann jeweils unterjährig und ergeben zusammen genau 12 Monate.

6 Emissionsverminderungen und wesentliche Änderungen

Kam es in der Monitoringperiode zu wesentlichen Änderungen mit Einfluss auf die Wirtschaftlichkeitsanalyse, die erzielten Emissionsverminderungen oder die eingesetzte Technik oder Technologie?

- Ja
 Nein

6.1 Vergleich ex-post erzielte und ex-ante erwartete Emissionsverminderungen

Kalenderjahr ⁸	Ex-post erzielte Emissionsverminderungen ohne Wirkungs aufteilung in t CO ₂ eq	Ex-ante erwartete Emissionsverminderungen ⁹ ohne Wirkungs aufteilung in t CO ₂ eq	Abweichung und Begründung / Beurteilung (ausführlich, wenn die Abweichung >20% beträgt)
1. Kalenderjahr: 2017	0	923	Heizzentrale noch nicht im Betrieb
2. Kalenderjahr: 2018	1329	1'960	Es wurden noch nicht alle vorgesehene Abnehmern Angeschlossen
3. Kalenderjahr: 2019	2349	2096	
4. Kalenderjahr: 2020	3440	2238	Das Energieverbrauch vom EOC ist seit Anfang her höher als vom Abnehmer angegeben. Es wurden weitere Abnehmer MHF angeschlossen als angenommen.
5. Kalenderjahr: 2021		2183	
6. Kalenderjahr: 2022		2167	
7. Kalenderjahr: 2023		2153	
8. Kalenderjahr: 2024		1068	Nur 6 Monate

⁸ Anzugeben sind die gesamthaft während eines Kalenderjahres (1.1. bis 31.12.) erwarteten Emissionsverminderungen. Beginnt das Projekt nicht am 1.1. eines Jahres, muss ein 8. Kalenderjahr einbezogen werden. Das 1. und 8. Kalenderjahr sind dann jeweils unterjährig und ergeben zusammen genau 12 Monate.

⁹ Grundsätzlich ist die ex-ante erwartete Emissionsverminderung aus der Projekt-/Programmbeschreibung zu übernehmen. Wurde diese ex-ante-Schätzung jedoch überarbeitet, z.B. wegen Bauverzögerungen/späterer Inbetriebnahme der Anlage, kann zusätzlich eine neue Spalte eingefügt werden mit einer aktualisierten Prognose, damit bei der Begründung der Abweichungen einfacher ersichtlich ist, was nur Verzögerungen sind und was andere Gründe hat. Eine aktualisierte Prognose ist entsprechend zu kennzeichnen. Aktualisierte Prognosen sind in jedem Fall zu begründen und von der VVS zu beurteilen.

6.2 Vergleich Kosten und Erlöse

Ausführliche Informationen sind im Anhang 7 zu finden.

Alle Werte MWSt exklusiv.

	Projekt-Beschreibung	Effektive Werte	Abweichung
Investitionen bis Ende 2020 [Fr.]			+64% Aufgrund der Netzerweiterung und der zusätzlichen Heizkessel
Subventionen bis Ende 2020 [Fr.]			+44% Mehr Subventionen durch Netzausbau und grössere beheizte EBF
Anschlussgebühren bis Ende 2020 [Fr.]			+43% Höhere Abnehmeranzahl (Netzausbau)
Betriebskosten [Fr./a]			+17% Höhere Kosten aufgrund der intensivere Wartung, höhere Strom- und Holzschnittelbedarf. Im Vergleich zur aktualisierten Prognose (A7.3) sind die Unterhaltskosten und Energiekosten tiefer ausgefallen. Die Holzschnittel, das Heizöl und die Elektrizität wurden zu niedrigen Preise bezogen. Zusätzlich hat man noch keine relevante Störungen erlebt, welche die Wartungskosten erhöhen.
Einnahmen Energieverkauf [Fr./a]			+39% Höhere Einnahmen dank Erhöhung der verkaufte Wärmemenge

6.3 Vergleich geplante und eingesetzte Technik und Technologien

Die eingesetzte Technologie entspricht diejenige der Projektbeschreibung.

Es wurden nur 2 zusätzliche Heizkessel eingebaut und weitere Abnehmern mit Ausbau der Fernwärmenetz angeschlossen.

7 Sonstiges

8 Kommunikation zum Gesuch und Unterschriften

Der Gesuchsteller willigt ein, dass die Geschäftsstelle zu diesem Gesuch mit den folgenden Parteien kommunizieren und Dokumente austauschen kann:

Projektentwickler ja nein
 Verifizierungsstelle ja nein
 Standortkanton ja nein

8.1 Einverständniserklärung zur Veröffentlichung der Unterlagen

Das Bundesamt für Umwelt BAFU kann unter Wahrung des Geschäfts- und Fabrikationsgeheimnisses Gesuchsunterlagen veröffentlichen (Art. 14 CO₂-Verordnung).

Der Gesuchsteller erklärt sich im Namen aller betroffenen Personen mit der Veröffentlichung folgender Dokumente zum Projekt zur Emissionsverminderung im Inland („Kompensationsprojekt“) auf der Webseite des Bundesamts für Umwelt BAFU einverstanden:

Zustimmung zur Veröffentlichung

- Ich bin mit der Veröffentlichung dieses Dokuments (vorliegender Monitoringbericht) einverstanden. Das Dokument enthält weder eigene Geschäfts- oder Fabrikationsgeheimnisse noch solche von Dritten. Ich bestätige, dass ich die betreffenden Dritten kontaktiert habe und aus deren Sicht keine Geschäfts- und Fabrikationsgeheimnisse im vorliegenden Dokument enthalten sind. Ich bin damit einverstanden, dass meine Kontaktdaten veröffentlicht werden.
- Ich bin mit der Veröffentlichung einer teilweise geschwärzten Fassung dieses Dokuments einverstanden, welche das Geschäfts- oder Fabrikationsgeheimnis von allen betroffenen Personen wahrt. Ich bestätige, dass ich die betreffenden Dritten kontaktiert habe und die Schwärzungen mit deren Einverständnis vorgenommen habe. Die betreffenden Dritten sind mit der Veröffentlichung der teilweise geschwärzten Fassung einverstanden. Diese zur Veröffentlichung bestimmte Fassung befindet sich im Anhang A1.

Dokument	Version	Datum	Prüfstelle & Auftraggeber
Verifizierungsbericht (inkl. Checkliste)	1	23.08.2021	First Climate (Switzerland) AG (im Auftrag der Nuova Energia Ticino SA)

Zustimmung zur Veröffentlichung

- Ich bin mit der Veröffentlichung des Dokuments einverstanden. Das Dokument enthält weder eigene Geschäfts- oder Fabrikationsgeheimnisse noch solche von Dritten. Ich bestätige, dass ich die betreffenden Dritten kontaktiert habe und aus deren Sicht keine Geschäfts- und Fabrikationsgeheimnisse im vorliegenden Dokument enthalten sind.
- Ich bin mit der Veröffentlichung einer teilweise geschwärzten Fassung des Dokuments einverstanden, welche das Geschäfts- oder Fabrikationsgeheimnis von allen betroffenen Personen wahrt. Ich bestätige, dass ich die betreffenden Dritten kontaktiert habe und die Schwärzungen mit deren Einverständnis vorgenommen habe. Die betreffenden Dritten sind mit der Veröffentlichung der teilweise geschwärzten Fassung einverstanden. Diese zur Veröffentlichung bestimmte Fassung befindet sich im Anhang A2.

8.2 Unterschriften

Der Gesuchsteller verpflichtet sich, wahrheitsgemässe Angaben zu machen. Absichtlich falsche Angaben werden strafrechtlich verfolgt.

Ort, Datum	Name, Funktion und Unterschrift des Gesuchstellers
Biasca, 27.08.2021	Lorenzo Zanetti, membro CdA

Gegebenenfalls 2. Unterschrift

Ort, Datum	Name, Funktion und Unterschrift des Gesuchstellers
Biasca, 27.08.2021	Paolo Ghezzi, Presidente CdA

Anhang

- A1. Geschwärzte Fassung Monitoringbericht
0173_1331_A1_Monitoringbericht_2019+2020_Geschwarzt
- A2. Geschwärzte Fassung Verifizierungsbericht
0173_1331_A2_Verifizierungsbericht_2019+2020_Geschwarzt
- A3. Belege für Angaben zum Projekt/Programm inkl. Vorhaben.
(z. B. Umsetzungsbeginn, Protokolle Inbetriebnahme, Standort und Systemgrenzen, Produkteblätter und technische Datenblätter, Grundlagen zur Prüfung der Aufnahmekriterien von Vorhaben)
0173_1331_A3.1_Datenblatt_Oelheizkessel-Dampf.pdf
0173_1331_A3.2_Datenblatt_Holzsnitzelheizkessel-Wasser.pdf
0173_1331_A3.3_Datenblatt_Oelheizkessel-Wasser.pdf
0173_1331_A3.4_Datenblatt_Holzsnitzelheizkessel-Dampf.pdf
- A4. Belege bzgl. Abgrenzung zu anderen Instrumenten
(z.B. Finanzhilfen, Doppelzählungen, Wirkungsaufteilung)
0173_1331_A4_Wirkungsaufteilung.pdf
- A5. Unterlagen zum Monitoring.
(z.B. Informationen zur Nachweismethode, Belege zu Parametern und zur Datenerhebung, Belege zu Messdaten und Vorhaben)
0173_1331_A5+6_Calcolo_Emissioni_2019_V2.4.xlsx
0173_1331_A5+6_Calcolo_Emissioni_2020_V2.4.xlsx
- A6. Unterlagen zur Berechnung der erzielten Emissionsverminderungen
0173_1331_A5+6_Calcolo_Emissioni_2019_V2.4.xlsx
0173_1331_A5+6_Calcolo_Emissioni_2020_V2.4.xlsx
- A7. Unterlagen zu wesentlichen Änderungen
0173_1331_A7.1_Kosten_V2.4.xlsx
0173_1331_A7.2_KliK_Tool_Jahr_2020.xlsx
0173_1331_A7.3_KliK_Tool_PB+Erweiterung2020.xlsx