

0173 Impianto di teleriscaldamento a biomassa legnosa - Biasca

Monitoringperiode von **01.01.2021** bis **31.12.2021**

Dokumentversion:	V1.3
Datum:	16.08.2022
Monitoringperiode (Zyklus)	3. Monitoringperiode
Beantragte Emissionsverminderungen	4064 Tonnen CO ₂ eq im Jahr 2021 ;
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)	
<i>Kreditierungsperiode (aktuell)</i>	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	5
2	Angaben zum Projekt/Programm.....	6
2.1	Beschreibung des Projekts/Programms	6
2.2	Umsetzung des Projekts/Programms	6
2.2.1	Zeitliche Aspekte	6
2.3	Standort und Systemgrenze	6
2.4	Eingesetzte Technologie	6
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	11
4.3.1	Fixe Parameter	11
4.3.2	Dynamische Parameter und Messwerte.....	13
4.3.3	Plausibilisierung von dynamischen Parametern bzw. von Messwerten	14
4.3.4	Prüfung von Einflussfaktoren.....	15
4.4	Besonderheiten beim Monitoring.....	17
4.5	Prozess- und Managementstruktur, Verantwortlichkeiten.....	17
5	Ex-post Berechnung anrechenbare Emissionsverminderungen	18
5.1	Berechnung der erzielten Emissionsverminderungen.....	18
5.2	Wirkungsaufteilung	19
5.3	Übersicht.....	20
6	Emissionsverminderungen und wesentliche Änderungen.....	21
6.1	Vergleich ex-post erzielte und ex-ante erwartete Emissionsverminderungen	21
6.2	Vergleich Kosten und Erlöse	22
6.3	Vergleich geplante und eingesetzte Technik und Technologien.....	22
7	Sonstiges	23
8	Kommunikation zum Gesuch und Unterschriften	24
8.1	Einverständniserklärung zur Veröffentlichung der Unterlagen	24
8.2	Unterschriften	25
Anhang	26

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.
3. Monitoring (von 01.01.2021 bis 31.12.2021)	Kapitel 3.1	Die Tabelle wurde mit den aktualisierten Finanzhilfen ausgefüllt.

Monitoringbericht von Projekten/Programmen zur Emissionsverminderung in der Schweiz

<p>3. Monitoring (von 01.01.2021 bis 31.12.2021)</p>	<p>Kapitel 4.1, 4.2, 4.3 und 5.1</p>	<p>Gemäss FAR3 vom BAFU werden die Projektemissionen aufgrund des Ölverbrauchs der beiden Ölkessel neu anhand der Ölstandsanzeige im Tank und der Öllieferungen bestimmt. Dazu ist die Formel 6 angepasst worden. Die nicht mehr nötige Parameter wurden gelöscht. In den Kapiteln 4.1, 4.2, 4.3 und 5.1 wird die neue Bestimmung des Ölverbrauchs beschrieben.</p>
--	--	---

1.2 FARs die für diesen Monitoringbericht gelten

FAR 3 (Decisione sul rilascio di attestati per 01.01.2019 - 31.12.2020)

Le emissioni del progetto di caldaie a olio per picchi di carico devono essere calcolate in base al consumo di olio in litri, determinato dal contatore di olio da riscaldamento o dal saldo delle scorte di olio da riscaldamento. Entrambe queste opzioni rappresentano una prassi consolidata (cfr. all. F della comunicazione Progetti e programmi di riduzione delle emissioni in Svizzera, cap. 4.1.5.). Questa disposizione si applica sia all'impianto di riscaldamento di vecchia generazione con caldaia a vapore per picchi di carico che a quello di nuova generazione con caldaia ad acqua calda.

Antwort Gesuchsteller (14.04.2021)

Die Projektemissionen wurden anhand der Öllieferungen und des Tankstandes zum Jahresende ermittelt.

2 Angaben zum Projekt/Programm

2.1 Beschreibung des Projekts/Programms

Das Projekt ist ein Fernwärmeverbund mit einer Holzschnitzel Wärmezentrale. Die Zentrale verfügt über 4 Heizkessel, 2 davon sind Oelspitzenlastheizkessel.

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	
Ausbau 2019 + 2020		2019+2020	Im Projektbeschreibung wurde eine angenommene Anzahl Abnehmern vorgesehen. Das Netz wurde nach grössere Anfrage ausgebaut.

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

Die Änderungen wurden im 2. Monitoringbericht 2019+2020 dokumentiert

2.4 Eingesetzte Technologie

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

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

Monitoringbericht von Projekten/Programmen zur Emissionsverminderung in der Schweiz

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

- Ja
 Nein

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 im Monitoringbericht für 2. Monitoringperiode	Effektive Umsetzung	Begründung/Beurteilung der Abweichung
Die vorgesehene Subventionen waren Fr. Erhaltene Subventionen bis Ende 2020 = Fr.	Ende 2021 = Fr.	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 notwendig, wie im Dokument 0173_1331_A4_Wirkungsaufteilung.pdf angegeben.

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

xxxx ist auch im Jahr 2021 vom der CO₂-Abgabe befreit.

Genauere Abnehmeradresse:

xxxx
 xxxx
 xxx

Wärmeabnahme und Emissionsverminderungen Abnehmer xxxx:

Unterstation	2021	
	2082 MWh	649.1 tCO ₂
	1787 MWh	577.1 tCO ₂
	99 MWh	30.9 tCO ₂
	16 MWh	5 tCO ₂
Total	3984 MWh	1242.1 tCO₂

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

Angabe Monitoringbericht für 2 Monitoringperiode	Effektive Umsetzung	Begründung/Beurteilung der Abweichung
Die Messung des Heizölverbrauchs erfolgt über einen Wärmezähler (Ölheizkessel) und einen Ölzähler (Öl-Dampfkessel).	Die Messung des Heizölverbrauchs wird anhand der Ölstandsanzeige im Tank und der Öllieferungen bestimmt.	Anhand der FAR 3 von BAFU (MB 2019+2020), ist der Ölverbrauch in den beiden Ölkesseln anhand ein Ölzähler oder gemäss der Ölstand im Tank zu bestimmen.

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.

Angabe Monitoringbericht für 2. Monitoringperiode	Effektive Umsetzung	Begründung/Beurteilung der Abweichung
<p>Die Projektemissionen werden anhand der Ölverbrauch gemessen über Wärmezählern und mit folgende Gleichung berechnet [Form. 6].</p> $EP_1 = \frac{Q_{th,HEL-WK,i} * FE_{HEL}}{\eta_{HEL} + V_{HEL-DK,i} * FE_{HEL2}}$	<p>Die Messung des Heizölverbrauchs wird anhand der Ölstandsanzeige im Tank und der Öllieferungen bestimmt und die [Form. 6] wird wie folgt angepasst:</p> $EP_1 = V_{HEL,i} * FE_{HEL2}$	<p>Anhand der FAR 3 von BAFU (MB 2019+2020), ist der Ölverbrauch der Ölkessel anhand ein Ölzähler oder gemäss der Ölstand im Tank zu bestimmen.</p>

4.3 Parameter und Datenerhebung

4.3.1 Fixe Parameter

Fixer Parameter (wie bisher)	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 (wie bisher)	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 (wie bisher)	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)

Monitoringbericht von Projekten/Programmen zur Emissionsverminderung in der Schweiz

Fixer Parameter (wie bisher)	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 (wie bisher)	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 (wie bisher)	a
Beschreibung des Parameters	Nutzungsdauer
Wert	15
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

Folgende dynamische Parameter aus dem letzten MB werden nicht mehr verwendet und wurden deshalb gelöscht:

VHEL-DK,i

Qth,HEL-WK,i

Messwert / dynamischer Parameter	Q_{th,j,i} Wärmebezug Abnehmern
Beschreibung des Parameters	Wärmebezug Abnehmern
Gemessener Wert und Einheit	Siehe Tabelle im Anhang 6, Werte im [MWh]
Datenquelle / Beleg	Wärmezählern Abnehmern. Siehe A5.

Messwert / dynamischer Parameter (neu)	V_{HEL,i}
Beschreibung des Parameters	Heizölverbrauch in der zentrale
Wert	42'557
Einheit	[l/a]
Datenquelle	Messung Tankstand und Lieferungen
Erhebungsinstrument / Auswertungsinstrument	Oelniveau Messstange und Rechnungen
Beschreibung Messablauf	Ablesung der Ölniveau im Tank jeweils am Jahresende.
Messintervall	Oeltank: Jährlich Rechnungen: kontinuierlich
Kalibrierungsablauf	-
Genauigkeit der Messmethode	< +/-5%
Verantwortliche Person	Lorenzo Zanetti

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

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	19'271
Einheit	[MWh]
Datenquelle	Wärmezählern
Mit diesem Parameter plausibilisierter Parameter	$Q_{th,j,i}$
Parameter zur Plausibilisierung	$V_{HEL-DK,i}$
Beschreibung des Parameters	Heizölverbrauch Heizöl-Dampfkessel
Wert	39'964
Einheit	[Litern]
Datenquelle	Ölzähler Brenner Heizöl-Dampfkessel
Mit diesem Parameter plausibilisierter Parameter	Heizölverbrauch $V_{HEL,i}$
Parameter zur Plausibilisierung	$Q_{th,HEL-WK,i}$
Beschreibung des Parameters	Wärmeproduktion Heizöl-Warmwasserkessel
Wert	23
Einheit	[MWh/a]
Datenquelle	Wärmezähler Heizöl-Warmwasserkessel, siehe A5
Mit diesem Parameter plausibilisierter Parameter	Heizölverbrauch $V_{HEL,i}$
Parameter zur Plausibilisierung	Holzsnitzellieferung
Beschreibung des Parameters	Gelieferte Holzsnitzelmenge
Wert	30'900
Einheit	[m ³]
Datenquelle	Rechnungen
Mit diesem Parameter plausibilisierter Parameter	$Q_{th,j,i}$ und Wärmeproduktion

Die gemessene erzeugte Wärme abzüglich ca. 15% Verluste stimmt mit dem Wärmebezug der Abnehmer überein. Die Differenz liegt bei 2.7%. Das Wärmenetz hat auch im 2021 eine kleine Ausdehnung; die Wärmeverluste liegen wahrscheinlich etwas höher als 15%. Die gemessene

Wärmeproduktion konnte anhand der Holzschnitzellieferungen und des Ölverbrauchs plausibilisiert werden.

Der Ölverbrauch der Zentrale konnte anhand des Ölverbrauchs im Dampfkessel und der Wärmeproduktion des Ölheizkessel plausibilisiert werden.

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 Projektemissionen 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 ist etwas tiefer als im Vorjahr. Das hat zu einem Mehrverbrauch an Energie geführt.
Datenquelle, Referenzen	Meteoschweiz, Heizgradtage.
Einflussfaktor 2	Störungen
Beschreibung des Einflussfaktors	Störungen der Holschnitzelheizkessel
Wirkungsweise auf Projektemissionen bzw. die Emissionen der Vorhaben des Programms oder die Referenzentwicklung	Eventuelle Störungen am Biomasseheizkessel führen zum Einsetzen des Öl-Ölheizkessels 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 Ölheizkessel 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 Projektemissionen 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 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 2020 = 2106 (98%)

Heizgradtage Lugano 2021 = 2359 (109%)

=> Die HGT liegen etwa 10% höher als 2020. Man erwartet deshalb ein höherer Wärmebezug.

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:

$$EP_i = V_{HEL,i} * FE_{HEL2} \quad \text{[Form. 6]}$$

ID	Beschreibung	Wert	Einheit	Bemerkungen
$V_{HEL,i}$	Heizölverbrauch in der Zentrale im Jahr i	42'557	[l/a]	Messwerte
FE_{HEL2}	Emissionsfaktor HEL in tCO ₂ /Liter	0.00265	[tCO ₂ /l]	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</i> Emissionsverminderungen <i>ohne</i> Wirkungsaufteilung in t CO ₂ eq	<i>Anrechenbare</i> Emissionsverminderungen <i>mit</i> Wirkungsaufteilung in t CO ₂ eq
Kalenderjahr: 2021	2'822	2'822

Die Emissionsverminderungen von Helsinn Advanced Synthesis SA betragen:

Kalenderjahr ⁶	<i>Erzielte</i> Emissionsverminderungen <i>ohne</i> Wirkungsaufteilung in t CO ₂ eq	<i>Anrechenbare</i> Emissionsverminderungen <i>mit</i> Wirkungsaufteilung in t CO ₂ eq
Kalenderjahr: 2021	1'242	1'242

Die Emissionsverminderungen total betragen:

Kalenderjahr ⁷	<i>Erzielte</i> Emissionsverminderungen <i>ohne</i> Wirkungsaufteilung in t CO ₂ eq	<i>Anrechenbare</i> Emissionsverminderungen <i>mit</i> Wirkungsaufteilung in t CO ₂ eq
Kalenderjahr: 2021	4'064	4'064

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	4064	2183	Die im Laufe des Jahres 2020 angeschlossene Abnehmern haben im 2021 Wärme über das ganze Jahr bezogen. Die HGT im Jahr 2021 waren 10 % höher als im Jahr 2020. Man hatte deshalb ein höheres Wärmebezug als im Vorjahr erwartet.
6. Kalenderjahr: 2022		2167	
7. Kalenderjahr: 2023		2153	
8. Kalenderjahr: 2024		1068	Nur 6 Monate

6.2 Vergleich Kosten und Erlöse

Aufgrund der Neuanschlüsse im Jahr 2021 haben die Finanzhilfen um 8% zugenommen (siehe Kap. 3.1). Da handelt es sich nicht um eine wesentliche Änderung.

6.3 Vergleich geplante und eingesetzte Technik und Technologien

Die eingesetzte Technologie entspricht diejenige der Projektbeschreibung und 2. MB.

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.

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)	xxx	dd.mm.yyyy	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,	Lorenzo Zanetti, Membro CdA

Gegebenenfalls 2. Unterschrift

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

Anhang

- A1. Geschwärzte Fassung Monitoringbericht
0173_1331_A1_Monitoringbericht_2021_Geschwarzt
- A2. Geschwärzte Fassung Verifizierungsbericht
0173_1331_A2_Verifizierungsbericht_2021_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)
- 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_2021_V2.7.xlsx
- A6. Unterlagen zur Berechnung der erzielten Emissionsverminderungen
0173_1331_A5+6_Calcolo_Emissioni_2021_V2.7.xlsx
- A7. Unterlagen zu wesentlichen Änderungen