

## BAUHERRSCHAFT

Kanton Graubünden  
vertreten durch das Hochbauamt Graubünden, Chur  
www.hochbauamt.gr.ch

## NUTZER

Kantonspolizei Graubünden, Chur

## Generalplaner/Gesamtleitung

COMAMALA ISMAIL ARCHITECTES, Delémont

## Architekt

COMAMALA ISMAIL ARCHITECTES, Delémont

## Bauleitung

Andreas Lütscher Baumanagement, Haldenstein

## Bauingenieur

ZPF Ingenieure AG, Basel

## Elektroingenieur

Pro Engineering AG, Basel

## HLS-Ingenieur/MSRL

Ingenieurbüro IEM AG, Thun

## GA/MSRL

Ingenieurbüro IEM AG, Thun

## Brandschutzplaner

Balzer Ingenieure AG, Chur

## Nachhaltigkeit Netto-Null/Minergie-A-Eco

Grolimund + Partner AG, Bern/Aarau

## Bauphysiker/Akustik

Grolimund + Partner AG, Bern/Aarau

## Sicherheits- und Türplanung

SecuSuisse AG, Chur

COMAMALA ISMAIL ARCHITECTES, Delémont

## Fassadenplanung/Photovoltaik (PV)

COMAMALA ISMAIL ARCHITECTES, Delémont

Pro Engineering AG, Basel

## Geologe

Baugeologie und Geo-Bau-Labor AG, Chur

## Geometer

Tiefbaudienste Stadt Chur, Chur

## Termine Bauablauf

Genehmigung Grosser Rat  
Ausführungsplanung/Submissionen  
Baubeginn  
Bauende/Eröffnung

Aprilsession 2022  
ab Juni 2022  
März 2023  
Juli/August 2024

## Gebäudekennwerte / Baukosten

25 Büroarbeitsplätze, Schalter, Einvernahme, Multifunktions-  
raum, Einstellhalle Polizeifahrzeuge, 24-Stunden Betrieb, 365 Tage

Geschossfläche SIA 416	2 711 m <sup>2</sup>
Volumen SIA 416	9 305 m <sup>3</sup>

SBI 101.5 Punkte, Basis 1.4.2021, inkl. 7.7 % MwSt.

Anlagekosten BKP 1 - 9	CHF	9 800 000.00
BKP 1 - 9	CHF/m <sup>3</sup>	990.00
BKP 2	CHF/m <sup>3</sup>	750.00

**green deal**  
Kanton Graubünden

Neubau Verkehrsstützpunkt  
Kantonspolizei, Chur

NETTO-NULL

Erstellung und Betrieb  
Graue Energie und CO<sub>2</sub>-Bilanz



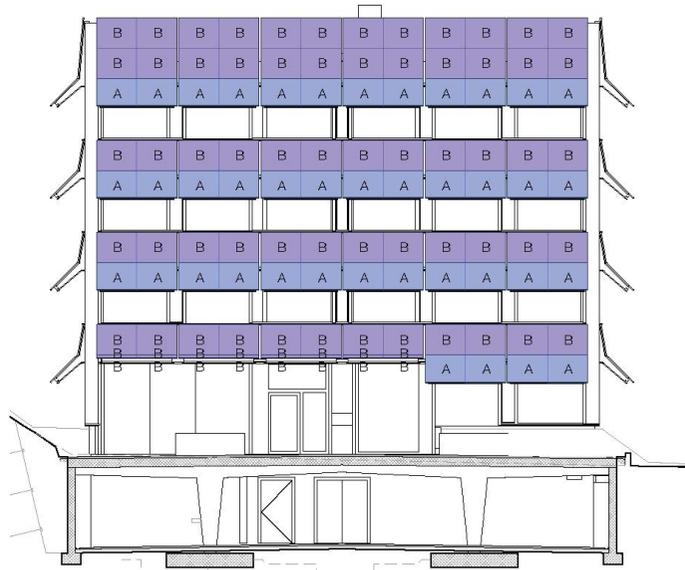
Hochbauamt Graubünden  
Uffizi da construcziun auta dal Grischun  
Ufficio edile dei Grigioni

## Gebäude-Kennwerte Nachhaltigkeit

Energiebezugsfläche SIA 380/1	1 597 m <sup>2</sup>
Fensterflächenanteil an Fassade	27 %
Gebäudehüllzahl	1.33
Kompaktheitszahl	2.03

## Minergie-A-ECO® Zertifizierung

Anergieanschluss IBC, Ladestationen Elektromobilität



Photovoltaik-Module an der Fassade

## Photovoltaik

Anzahl Module	562 Stück
PV-Fläche	915 m <sup>2</sup>

## Installierte Leistung

Fassade	123 kWp
Dach	38 kWp
Total	161 kWp

## Prognostizierter Ertrag

Fassade	83 000 kWh/Jahr
Dach	38 000 kWh/Jahr
<b>Total</b>	<b>121 000 kWh/Jahr</b>
in 20 Jahren	2 420 MWh

Das Gebäude produziert pro Jahr rund 3,5 mal mehr Energie als es verbraucht.

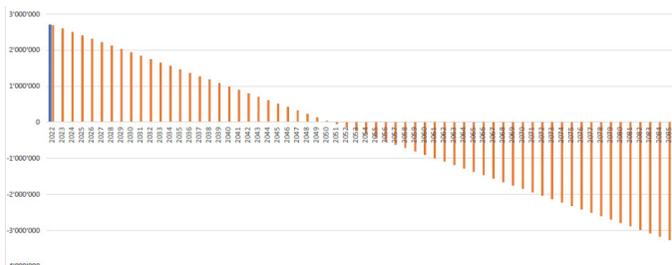
## Übersicht Bilanz Erstellung und Betrieb, exkl. Mobilität

	Graue Energie Primärenergie nicht erneuerbar kWh/m <sup>2</sup> a	CO <sub>2</sub> - Treibhausgas- emissionen kg/m <sup>2</sup> a
Hauptgebäude	28.1	8.0
Einstellhalle	10.8	2.8
<b>Erstellung total</b>	<b>38.9</b>	<b>10.8</b>
Betrieb	0.7	0.07
Produktion PV	- 49.2	- 6.84
<b>Betrieb total</b>	<b>- 48.5</b>	<b>- 6.77</b>
Gesamtbilanz		
Projektkennwert	- 9.6	4.10
Zielwert SIA 2040	120.0	13.0

## Netto-Null bauen

Der Gebäudeenergieverbrauch umfasst nicht nur Heizung, Warmwasser, Kühlung, Beleuchtung, Transport und Wartung während der Nutzungsphase, sondern auch die Energie der Rohstoffbeschaffung, der Produktion und des Transports von Baumaterialien und -komponenten sowie der Installation.

## Amortisation graue Energie bis 2050



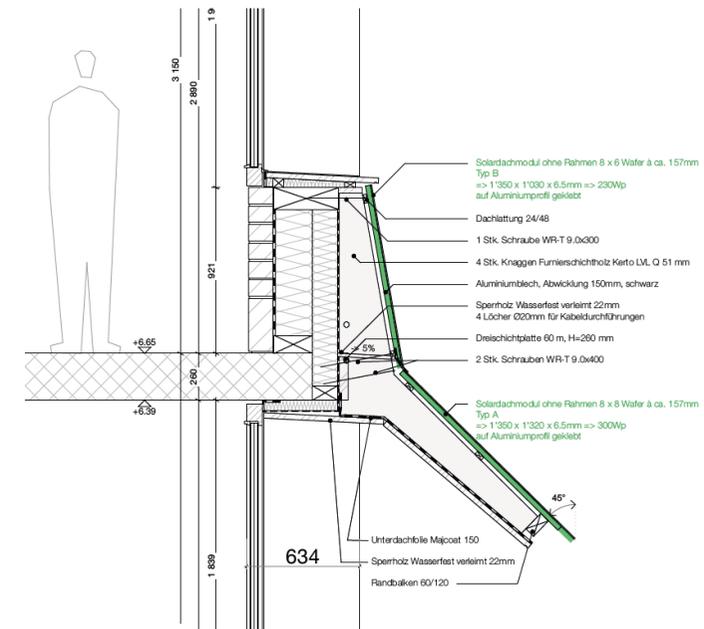
Das Ziel beim Verkehrsstützpunkt, ein Netto-Null Gebäude bezogen auf die Graue Energie Bilanz und CO<sub>2</sub>-Emissionen zu erstellen, kann erreicht werden.

Die **graue Energie** bezeichnet die gesamte Menge an nicht erneuerbarer Primärenergie in Baustoffen, Bauteilen und Gebäuden, die für alle vorgelagerten Prozesse erforderlich ist.

Quelle: [ecobau / Themen / Graue Energie](#)

Als **Treibhausgasemissionen** wird die kumulierte Menge der Treibhausgase (CO<sub>2</sub>, Methan, Stickoxid und weitere klimawirksame Gase), die im gleichen Bezugsrahmen wie die graue Energie emittiert wird, bezeichnet.

## Integration Photovoltaik-Module in der Fassade



## Klimaschutz beim Bauen

Die CO<sub>2</sub>-Emissionen aus Bau und Nutzung von Gebäuden sind für etwa 30 Prozent der Emissionen in der Schweiz verantwortlich. Um dies deutlich zu reduzieren, muss der gesamte Lebenszyklus eines Gebäudes beachtet und die Umweltwirkungen minimiert werden.

## Herausforderung Netto-Null

Klimaneutralität im Gebäudesektor bedingt Netto-Null in der Erstellung und beim Betrieb. Letzteres ist mit den heute verfügbaren und am Markt etablierten Technologien realisierbar. Eine weitere Herausforderung liegt in der Reduktion der grauen Energie in der Erstellung.

Gewohnte Materialien und Bauweisen müssen auf den Prüfstand gestellt werden. Ebenso gilt es, Gebäude, Baumaterialien, Bauteile und Anlagen mittels Re-Use-Konzepten wieder- und weiterzuverwenden, um diese im Kreislauf zu halten.

Lösungen liegen auch in der Weiterentwicklung bekannter Baustoffe und in der Entwicklung neuer, emissionsfreier Baumaterialien. Ein Klimazertifikat für Gebäude ist notwendig – damit die Bauwirtschaft in Richtung Netto-Null umsteuert und das Thema sicht- und überprüfbar wird.