

## TEKNISKE BESTEMMELSER OG ARBEJDSINSTRUKTIONER

### 31 SYSTEMBELÆGNINGER

#### 31.00 GENERELT

- Leverandør: Sempergreen Vertical Systems B.V.

Postboks 11  
3984 ZG Odijk  
0031 (0)30 30 787 93  
www.sempergreenwall.com

#### 31.00.40 RISIKODELING OG GARANTIER

##### .01 Dele, der skal garanteres

Der kræves en garanti for følgende dele, som skal gælde fra levering og montering af delen og efterfølgende i den angivne periode.

- Komponent (byggesystem): Aluminiumsrammer (ekskl. tagrender).
- Skal garanteres af: leverandøren.
- Garantiperiode i tilfælde af vedligeholdelseskontrakt (år): 5 (faldende) eksklusiv (de)montering).
- Garantiperiode i tilfælde af ingen vedligeholdelseskontrakt (år): 1 (faldende) eksklusiv (de)montering).
  
- Komponent (byggesystem): grønt facadesystem, ekskl. beplantning
- Skal garanteres af: leverandøren.
- Garantiperiode i tilfælde af vedligeholdelseskontrakt (år): 10 (faldende) eksklusiv (de)montering).
- Garantiperiode i tilfælde af ingen vedligeholdelseskontrakt (år): 2 (faldende) eksklusiv (de)montering).

#### 31.12.1 ARBEJDSDOKUMENTER

##### 31.12.10-a Tegninger

##### 00. Tegninger SemperGreenwall Outdoor

Tegning(er), der skal produceres af leverandøren. Tegning(e) skal vise:

- En oversigt over den/de grønne facade(r) med dimensioner.
- Fra hver grøn facade distribueres Sempergreen Flexipanel Outdoor med de fastgørelseselementer, der kræves til produktion og montering af den grønne facade.
- Placering, form, dimensioner og udførelsesmetode for top-, tagrende- og kanttilslutninger, overgange, åbninger, gennemføringer og afløb.
- Type af beplantning.
- (TILVALG) Skræddersyet design mod ekstra betaling.

##### 04. Dokumenter, der skal leveres

Antal kopier, der skal leveres af leverandøren.

- Til godkendelse (st): 1.
- Godkendt (st): 1.

- Formular til levering: pdf til kunden.

*.01 SEKUNDÆR VÆG, UDVENDIG OG/ELLER INDVENDIG*

SemperGreenwall Udendørs på omega- og z-profiler.

*31.12.20-a* STATISK      *BEREGNING*

00. Statisk beregning af stålkonstruktioner

- Statisk beregning SemperGreenwall Udendørs

04. Dokumenter, der skal leveres

Antal kopier, der skal leveres af leverandøren.

- Til godkendelse (st): 1.
- Godkendt (st): 1.
- Formular til levering: pdf til kunden.

*01 SEKUNDÆR VÆG, UDVENDIG OG/ELLER INDVENDIG*

SemperGreenwall Udendørs på omega- og z-profiler.

31.31              Beklædning med enkelt panel

*31.31.65-a* Panelbeklædning      , *landskabspanel*

00. Panelbeklædning

- Fastgørelsesmetode: i henhold til leverandørens anvisninger.
- Som følge af fastgørelsen må der ikke kunne ses uregelmæssigheder eller deformationer på de plader, der stadig er synlige.
- Samlet vægt af grøn facade og underlagets bæreevne (kg/m<sup>2</sup>): 45
- Underlaget skal være plant og jævnt, tilstrækkeligt bærende, vandafvisende (med eller uden vandafvisende og dampgennemtrængelig folie), skruefast, egnet til lodret montering af omega- og z-profiler i aluminium med en afstand fra center til center på (mm): 620
- Systemets struktur:
  - Top-, rende-, kant-, omega- og z-profiler (se afsnit 2.1).
  - Forkultiverede Sempergreen Flexipaneler Udendørs.
  - Vandinstallation: i henhold til kapitel 3.

- 0.1 Top profil
- Type: profil til topdæksel.
  - Kvalitet: Aluminium 5005 H14/H24 (AlMg1).
  - Materialetykkelse (mm): 3 mm.
  - Dimensioner (mm): 120x125x70x15.
  - Vægt (kg/m1): 2,81.
  - Overfladebehandling: dobbeltlag kromfri pulverlakering, lagtykkelse (µm): minimum 90.
02. Rendeprofil
- Type: tagrendeprofil underside.
  - Kvalitet: Aluminium 5005 H14/H24 (AlMg1).
  - Materialetykkelse (mm): 3.
  - Rende udendørs (mm): 120x180x70x15.
  - Vægt (kg/m1): 3,05.
  - Overfladebehandling: dobbeltlag kromfri pulverlakering, lagtykkelse (µm): minimum 90.
03. Kantprofil
- Type: profil til sidedæksel
  - Kvalitet: Aluminium 5005 H14/H24 (AlMg1).
  - Materialetykkelse (mm): 3.
  - Kantprofil (mm): 120x125x70x15.
  - Vægt (kg/m1): 2,60.
  - Overfladebehandling: dobbeltlag kromfri pulverlakering, lagtykkelse (µm): minimum 90.
04. Omega-profil
- Type: monteringsprofil Sempergreen Flexipanel Outdoor.
  - Kvalitet: Aluminium 5005 H14/H24 (AlMg1).
  - Materialetykkelse (mm): 3.
  - Dimensioner (mm): 31x32x50x32x31.
  - Vægt (kg/m1): 1,26.
  - Overfladebehandling: brut.
05. Z-profil
- Type: monteringsprofil Sempergreen Flexipanel Outdoor.
  - Kvalitet: Aluminium 5005 H14/H24 (AlMg1).
  - Materialetykkelse (mm): 3.
  - Z-profil (mm): 93x30x90.
  - Vægt (kg/m1): 1,67.
  - Overfladebehandling: brut.

## 06. Mineraluld til vegetationspaneler

- Type: Sempergreen Flexipanel Outdoor.
- Dimensioner (mm): 620x520x60 (BxHxD).
- Samlet tykkelse (mm): 100 (ekskl. kant-, top- og tagrendebeklædning)
- Vægt Sempergreen Flexipanel Outdoor fugt (kg/m<sup>2</sup>): ca. 40.
- Brandklasse og standard: B-s2-d0, EN 13501-1
- Bæredygtighedsklasse og -standard: Cradle to Cradle, Bronze, version 3.1 af Cradle to Cradle Certified™ Product Standard.
  
- Dele
  - TPO-folie, størrelse: 720x620mm, monteret med fastgørelseshuller.
  - Vandabsorberende og -fordelende klud.
  - Substratplade type 96135.
    - Massefylde (kg/m<sup>3</sup>): 80.
    - Tørvægt (kg/m<sup>2</sup>): 2.
    - Maksimal mættet vægt (kg/m<sup>2</sup>): 44.
    - Ikke brændbart, fri for giftige gasser ved forbrænding og genanvendeligt.
  - UV-beständig fleece, syet fast til TPO'en.
  - Monter Sempergreen Flexipanel Outdoor, hvis det er nødvendigt for at tilslutte til bygningens dimensioner.
    - Beplantning (st/panel): 25.
    - Planteblanding til indendørs brug.
    - Skræddersyet anlægsblanding mod ekstra betaling
  
- Tilbehør:
  - Top, rende, kant, omega og z-profil (se kapitel 31.31.65-a afsnit 01- til 05)
  - Planteplejesystem (se kapitel 52)

### *.01 SEKUNDÆR VÆG, UDVENDIG OG/ELLER INDVENDIG*

SemperGreenwall Udendørs på omega- og z-profiler.

## 52 VANDINSTALLATIONER

### 52.00 Generelt

- Leverandør: Sempergreen Vertical Systems B.V.

Postboks 11  
3984 ZG Odijk  
0031 (0)30 30 787 93  
www.sempergreenwall.com

#### 52.00.40 RISIKOFORDELING OG GARANTIER

##### 01. Dele, der skal garanteres

Der kræves en garanti for følgende komponenter, som skal gælde fra færdiggørelsen af komponenten til leveringen af arbejdet og derefter i den angivne periode.

- Komponent (teknisk installation): Vandingsystem til SemperGreenwall Outdoor.
- Skal garanteres af: leverandøren.
- Garantiperiode i tilfælde af vedligeholdelseskontrakt (år): 2 år, ikke gratis og ekskl. (de)montering.
- Garantiperiode i tilfælde af ingen vedligeholdelseskontrakt (år): 1 år, ikke gratis og eksklusive (demontering).

### 52.11 FUNKTIONSBESKRIVELSER

#### 52.11.10-a INSTALLATION AF KOLDTVANDSHANE

##### 00. Installation af koldt vand

##### Versioner:

- Basismodul: i henhold til NEN-standarder: NEN-EN 1717 og 12729 og forsynet med godkendelser: Kiwa, WRAR, DVGW, NF, Belgaqua, UNI, Sitac SVGW, SINTEF og ETA.
- Boosterpumpe: i henhold til NEN-standard: NEN-EN 1717 og VEWIN-regneark.

### 52.12 ARBEJDSFILER

#### 52.12. 10-a-skilte

##### 00. Tegninger vandinstallation

Tegning(er), der skal produceres af leverandøren. Tegningen(e) af teknikrummet skal vise:

- Placering af faciliteter, der skal stilles til rådighed af kunden:
  - Vandforsyning.
  - Vandafledning.
  - Tilslutning til elnettet
  - CAT6 UTP-forbindelse.
- Rørlayout med diametre: for vandingssystemet.
- I tilfælde af Basic-modulet.
  - Placeringen af kontrolenheden.
- I tilfælde af trykforøgerpumpen.

- Placeringen af tryksystemet: af vandingsystemet.
- Placering af pausetank.
- Placeringen af næringstanken.
- Dimensionerne: af vandingsystemet.

04. Dokumenter, der skal leveres

Antal kopier, der skal leveres af leverandøren.

- Til godkendelse (st.): 1.
- Godkendt (st.): 1.
- Formular til levering: pdf til kunden.

.01 VANDINSTALLATION, GRØNT FACADESYSTEM

Vandingsystem til SemperGreenwall Outdoor.

52.40-PUMPER OG APPARATER

52.40. 40-a TRYKPUMPE

00. Grundlæggende modul

- Type: computerstyret planteplejesystem til SemperGreenwall Outdoor
- Version (arbejdstryk/højde/antal grupper)
  - I-250 (vandtryksafhængig / 2 grupper)
- Medium: vand fra hanen.
- Udløbshøjde (højdeforskel på Plant Care Unit til toppen af højeste gruppe): projektspecifikt, om det er rigtigt.
- Antal vandingsgrupper: 2 - 8 grupper.

01. Booster-pumpe

- Type: computerstyret planteplejesystem til SemperGreenwall Outdoor.
  - Modeller (arbejdstryk/højde/antal grupper)
    - I-1500(Q) - 4,2 bar/10 m/6 grupper.
    - I-2500 - 4,8 bar/15 m/10 grupper.
    - I-5000(Q) - 5,5 eller 6,2 bar/30 m/16 grupper.
  - Medium: drikkevand og (OPTION) regnvand. Sidstnævnte mod ekstra betaling.
  - Højde (højdeforskel ved Plant Care Unit-installationsstedet til toppen af den højeste gruppe):
 

-I-1500	(Q)Maksimum	10 meter	-I-2500	Maksimum	15 meter
-I-500	(Q)	Maksimum	30 meter.		
  - Antal vandingsgrupper: 2 - 16 grupper, mulighed for at oprette yderligere grupper.
- Tilbehør til basismodul
  - Direkte og permanent tilslutning til forsyningsledningen til eksisterende anlæg.
  - Forberedt overbygning på en betonkrydsfinerplade.
  - Finfilter med gennemsigtigt skueglas.
  - Trykrørssamlingen og koblingerne er i Wavin Tigris.
  - Udstyret med to magnetventiler.

- Lokalt drevet vandingsdispenser.
  - Doseringspumpe, 0,69 ml pr. puls/1 puls pr. liter, mængdejusterbar (procent), udstyret med e-mailnotifikation via iMC Box V2 i tilfælde af tom tank. Type Etatron PKX FT0505.
  - Fodertank, 5, 30 eller 75 ltr, i henhold til leverandørens beregning.
  - Fint filter.
  - Betjening pr. sekund med 8056 AC6-computer.
  - (OPTION) frostbeskyttelse med sensor, kabellængde maks. 15 m.
  - (OPTION) frostbeskyttelse med sensor og kompressor.
    - Kompressor type HBM 20 liter.
    - Dimensioner (mm): 500x500x500
    - Støjniveau dB(A): 53-60.
    - Motoreffekt (watt): 750.
    - Maksimalt arbejdstryk (bar): 8.
    - Inkluderer: Trykslange i rustfrit stål.
    - Styring via iMC Box V2.
  - iMC Box V2 til webbaseret overvågning og styring.
  - Fugt- og temperatursensorer til webbaseret overvågning.
  - 4G-router med webbaseret overvågning.
  - Ekstern antenne, op til 10 m kabellængde.
  - Fastgørelsesmidler: i henhold til leverandørens anvisninger.
  - Klar til brug og fuldt testet af værktødsleverandør inkl. testrapport
- Tilbehør Booster-pumpe
    - Inkluderet: Tilslutningslange(r) i rustfrit stål med drejelig tilslutning  $\frac{3}{4}$ ", lige/vinklet version.
    - Hastighedsregulering: ved hjælp af frekvensregulering (Q-serien) eller hydroforregulering (uden Q bagved).
    - Beskyttelse mod tørløb.
    - Operativsystem, der kan betjenes lokalt.
    - Pumpesystem
      - I-1500(Q): type Pedrollo MT2, med Wavin Tigris overflademonteret afgangsrør og koblinger, køleventilator, antivibrationsgulv. -
      - I-2500: type Leader Divertron 1000m med Wavin Tigris overflademonteret afgangsrør og koblinger, køleventilator, antivibrationsgulv. -
      - I-5000(Q): type DAB E.sybox, med Wavin Tigris overflademonteret udløbsrør og koblinger, køleventilator, antivibrationsgulv.
    - Magnetventiler, type RPE  $\frac{3}{4}$ " udvendigt gevind.
    - Doseringspumpe, 0,69 ml pr. impuls/1 impuls pr. liter, mængdejusterbar (procent), udstyret med e-mailnotifikation via iMC Box V2, når tanken er tom. Type Etatron PKX F T0505.
    - Næringsstofbeholder, 5, 30, 50, 75 eller 100 ltr, i henhold til leverandørens beregning.
    - Fint filter.
    - Betjening pr. sekund med 8056 AC6-computer.
    - (OPTION) frostsikring med sensor, kabellængde maks. 15 m.

- (OPTION) frostbeskyttelse med sensor og kompressor.
  - Kompressor type HBM 20 ltr.
  - Dimensioner (mm): 500x500x500
  - Støjniveau dB(A): 53-60.
  - Motoreffekt (watt): 750.
  - Maksimalt arbejdstryk (bar): 8.
  - Inkluderer: Trykslange i rustfrit stål.
  - Styling via iMC Box V2.
- iMC Box V2 til webbaseret overvågning og styring.
- Fugt- og temperatursensorer til webbaseret overvågning.
- 4G-router med webbaseret overvågning.
- Ekstern antenne, op til 10 m kabellængde.
- Fastgørelsesmidler: i henhold til leverandørens anvisninger.
- Klar til brug og fuldt testet af værkstedsleverandør inkl. testrapport

## 0,1 Montering basismodul og boosterpumpe

### 0.1.1 Grundlæggende modul

- Monteringsmetode: I henhold til leverandørens anvisninger.
- Minimum teknisk areal (mm): længde x bredde x højde.
  - Basismodul I-250: 600x200x800
- Tilslutninger leveres af kunden:
  - Vandtilførsel: Kontraventil type Watts BA BM DN20 eller tilsvarende i diameter (mm): Håndhane med 25 ¾" udvendigt gevind.
  - Vandudløbsdiameter (mm): 50.
  - Vandrør fra teknikrum til grønt facadesystem: leveres af bygherre iht. leverandørens anvisninger, inkl. gennemføringsfittings, rosetter, haneventil i teknikrum og evt. brandmuffer diameter (mm): 20/25.
  - Rørføring i teknikrum monteret med haneventil med ¾" udvendigt gevind og ved placering af grøn facade monteret med ¾" indvendigt gevind.
  - El-tilslutning, minimum 2 WCD, (V): 230, 16A.
  - CAT6 UTP-forbindelse: åben port med fast IP-adresse.
  - Signalkabler af typen kabel med Lapp Ölflex® Classic 110 CY. Op til 75 m1 med en diameter på 1 mm<sup>2</sup> pr. leder. Ved anvendelse i offentlige områder type Lapp Ölflex Classic 135 CH.

### 0.1.2 Booster-pumpe

- Monteringsmetode: I henhold til leverandørens anvisninger.
- Minimum plads teknisk område (mm): længde x bredde x højde. -
 

I-1500	(Q): 900x900x1500	
I-2500	: 1000x800x1500	I-5000(Q): 1000x800x1700
- Tilslutninger leveres af kunden:
  - Vandforsyning, 1,5 til 2,5 m<sup>3</sup>/t og 2,5 bar (min. 2,0 og maks. 6,0 bar), monteret med afspærringsventil (håndhane eller kontraventil), diameter (mm): 25 ¾" udvendigt gevind.
  - Vandudløbsdiameter (mm): 50.



- Vandrør fra teknikrum til grønt facadesystem: leveres af bygherre iht. leverandørens anvisninger, inkl. gennemføringsfittings, rosetter, haneventiler i teknikrum og evt. brandmuffer diameter (mm): 25.
- Rørføring i teknikrum monteret med haneventil med  $\frac{3}{4}$ " udvendigt gevind og ved placering af grøn facade monteret med  $\frac{3}{4}$ " indvendigt gevind.
- El-tilslutning, minimum 2 WCD, (V): 230, 16A.
- CAT6 UTP-forbindelse: DHCP-protokol.
- Signalkabler af typen kabel med Lapp Ölflex® Classic 110 CY. Op til 75 m1 med en diameter på 1 mm2 pr. leder. Ved anvendelse i offentlige områder type Lapp Ölflex Classic 135 CH.

### 03. Brudtank

- Type: pausetank.
- Kapacitet (litr):
  - I-1500(Q): 50.
  - I-2500: 100.
  - I-5000(Q): 100.
- Inkluderer mekanisk niveauekontrol og overløbsbeskyttelse.
- Tilbehør: fastgørelseselementer.