

Treball final de grau

Estudi: Grau en Enginyeria Mecànica

Títol: Disseny d'un hivernacle modular sostenible i autosuficient amb utilització d'un sistema hidropònic

Document: Plànols

Alumne: Jordi Boadas Prats

Tutor: Dr. Alexandre Deltell Carbonell

Departament: Enginyeria Mecànica i de la Construcció Industrial

Àrea: Mecànica de Fluids

Convocatòria (mes/any): Setembre 2022

ÍNDEX


1. Plànols generals

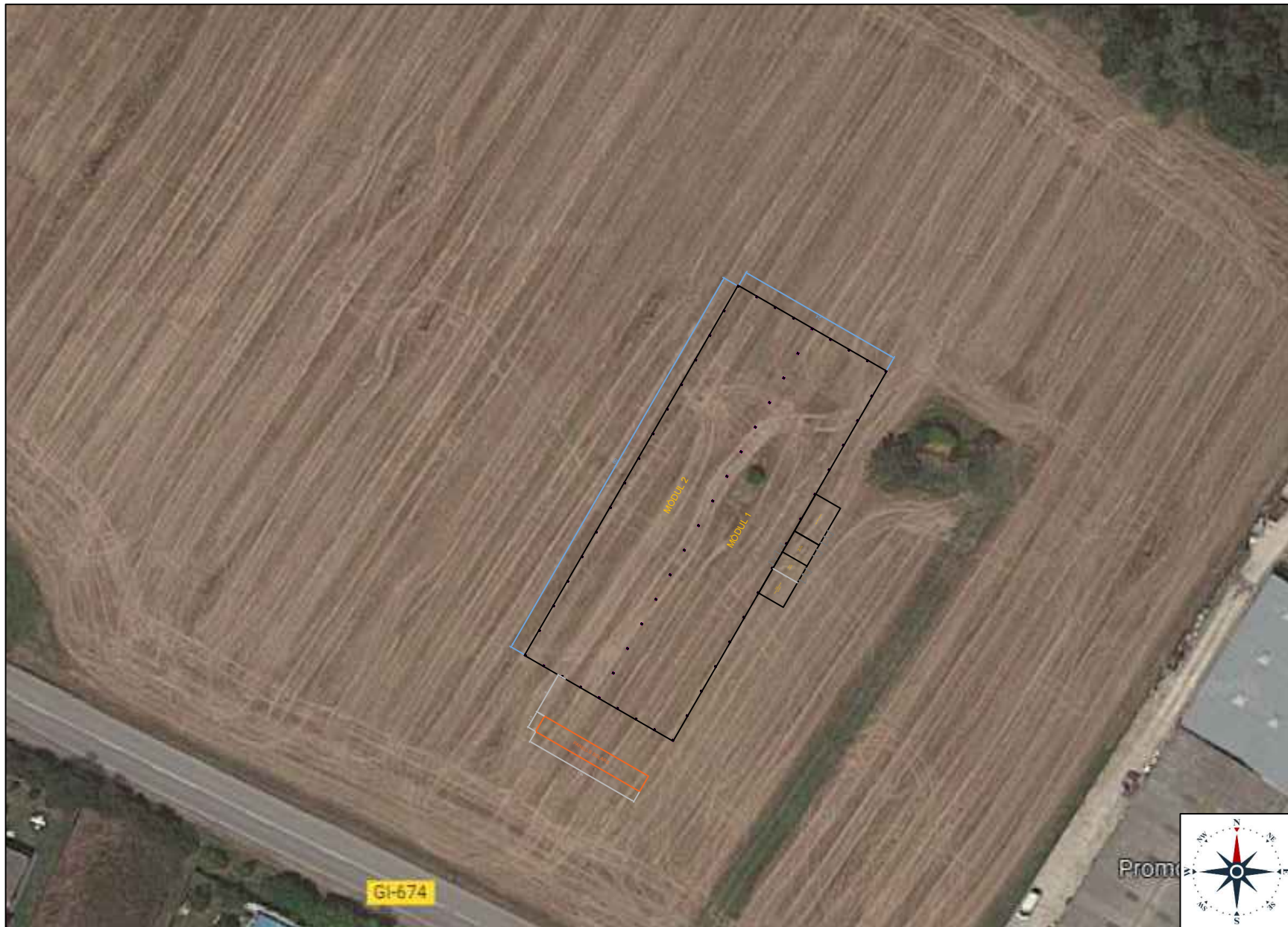
- 1.1. Plànol de situació
- 1.2. Plànol d'emplaçament
- 1.3. Vistes de l'estructura modular. Geometria 3D
- 1.4. Mòdul base. Distribució de les línies de cultiu
- 1.5. Mòdul base. Fonamentació
- 1.6. Mòdul base. Ventilació i climatització. Impulsió
- 1.7. Mòdul base. Ventilació i climatització. Extracció
- 1.8. Hivernacle general. Distribució de les línies
- 1.9. Hivernacle general. Distribució equips i línies de reg
- 1.10. Hivernacle general. Distribució equips i conductes de ventilació i climatització
- 1.11. Hivernacle general. Recollida de lixiviats
- 1.12. Hivernacle general. Distribució panells fotovoltaics


2. Esquemes

- 2.1. Esquema instal·lació hidràulica general
- 2.2. Esquema parcial ventilació i climatització
- 2.3. Esquema unifilar instal·lació fotovoltaica. Model tipus

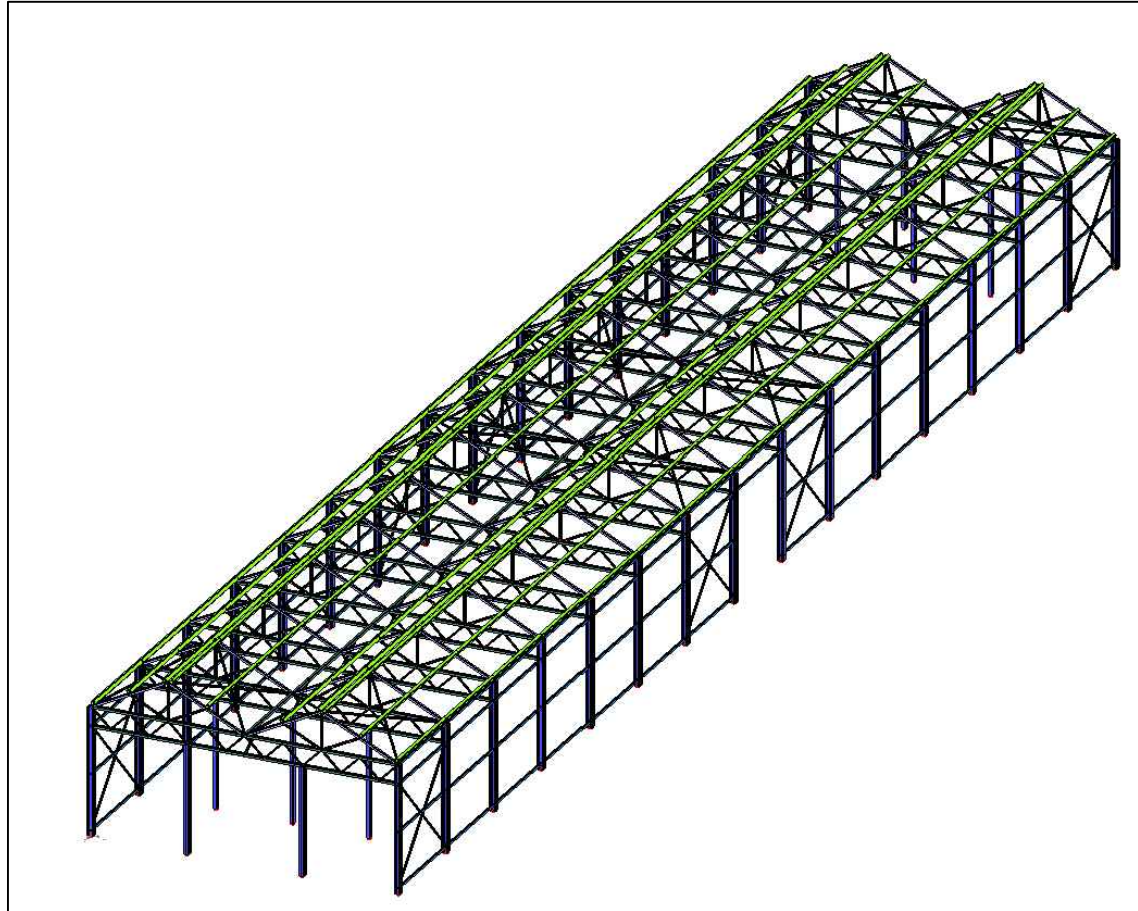


	Data	Nom	Cognom	 UdG	Escola politècnica Superior
Dibuixat	Data	Jordi	Boadas		
Compro.					
Escala	Plànol de situació				Nº plànol: 1.1
					Substitueix a:
					Especialitat: GEM

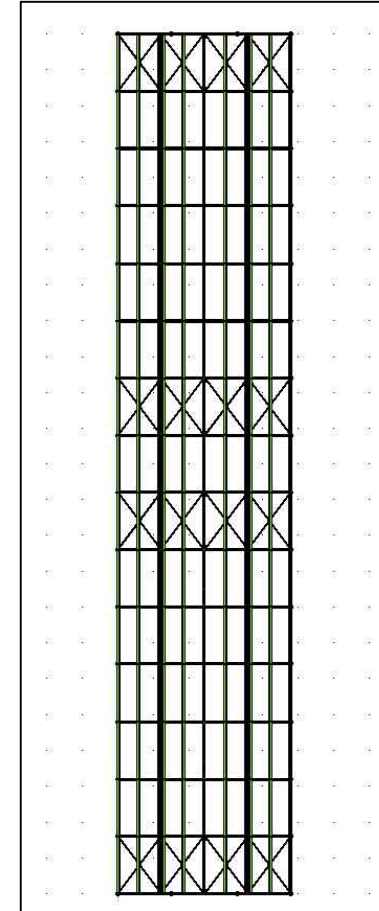


	Data	Nom	Cognom	 Escola politècnica Superior
Dibuixat	Data	Jordi	Boadas	
Compro.				
Escala	Plànol d'emplaçament			Nº plànol: 1.2
				Substueix a:
				Especialitat: GEM

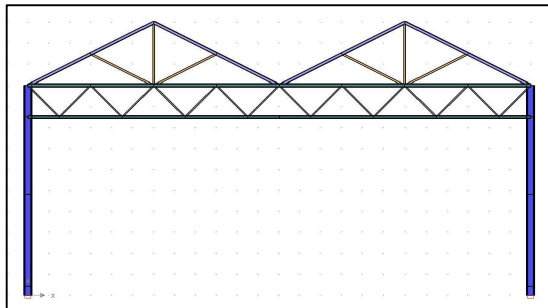
3D GENERAL




PLANTA GENERAL

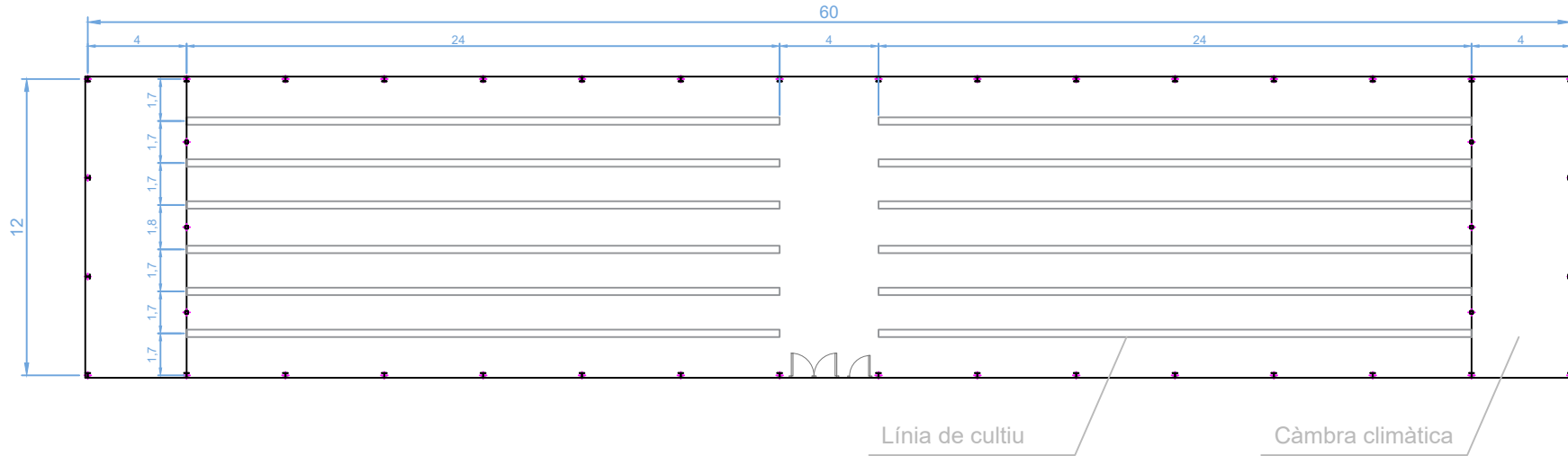


ALÇAT PÒRTIC PRINCIPAL

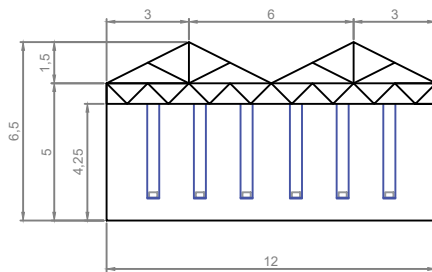



	Data	Nom	Cognom	 UdG	Escola politècnica Superior
Dibuixat	Data	Jordi	Boadas		
Compro.					
Escala	Vistes de l'estructura modular Geometria 3D				Nº plànol: 1.3
					Substitueix a:
					Especialitat: GEM

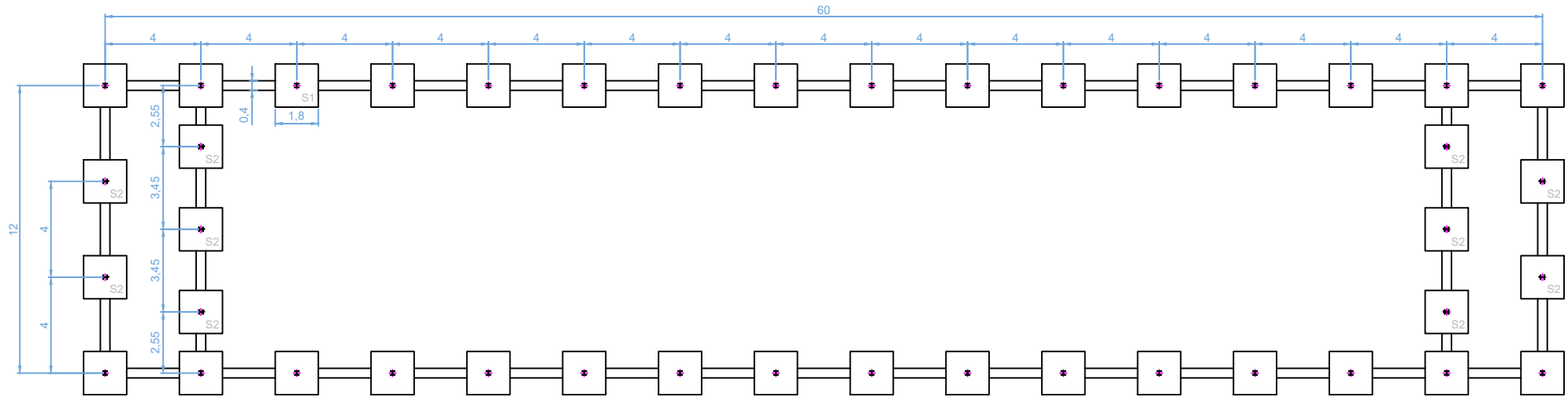
Superfície total = 720 m²
 Superfície útil = 624m²
 Capacitat = 576 plantes



Alçat esquemàtic



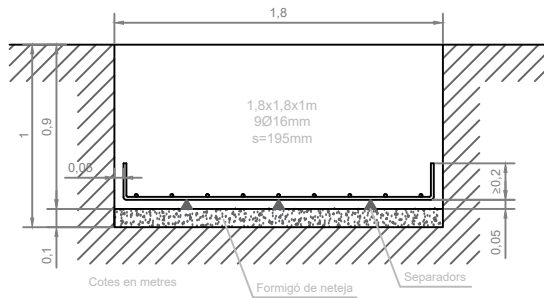
	Data	Nom	Cognom	 Escola politècnica Superior
Dibuixat	Data	Jordi	Boadas	
Compro.				
Escala	Mòdul base_Distribució de les línies de cultiu			Nº plànol: 1.4
				Substitueix a:
				Especialitat: GEM



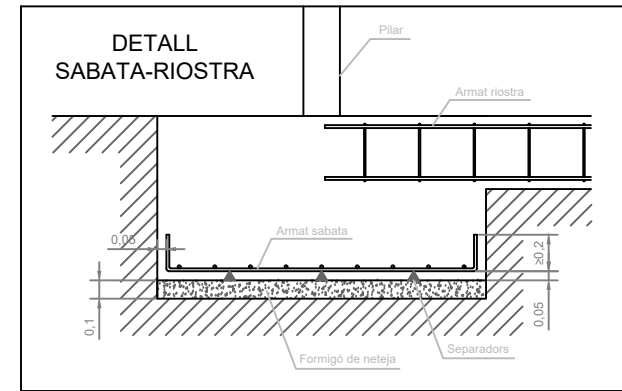
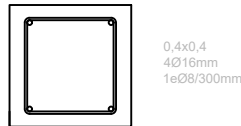
Comentari: Si no s'indica el contrari es fa referència a S1

DETALLS CONSTRUCTIUS

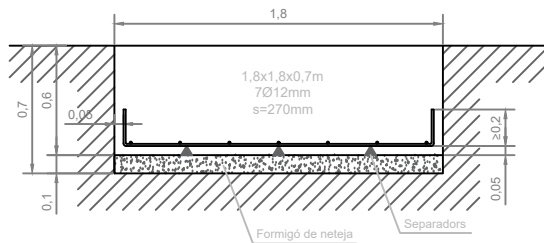
SABATA 1



RIOSTRES




SABATA 2



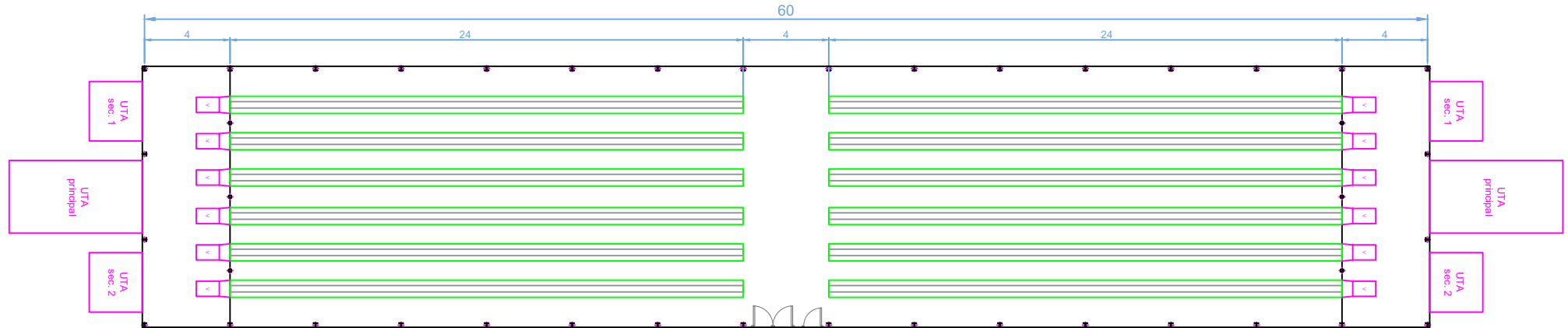
CARACTERÍSTIQUES DELS MATERIALS A UTILITZAR

- Formigó HA-25/B/20/IIa
- Armadura d'acer B-400

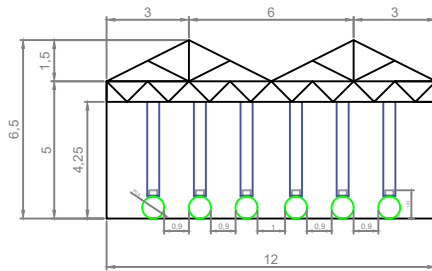
	Data	Nom	Cognom	 Escola politècnica Superior
Dibuixat	Data	Jordi	Boadas	
Compro.				
Escala	Mòdul base_Fonamentació			Nº plànol: 1.5
				Substitueix a:
				Especialitat: GEM

Superfície=720 m2
 Volum=4140m3 ≈ 4000m3

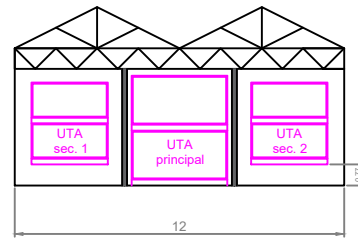
Ventilació/Climatització - impulsíó




Alçat interior



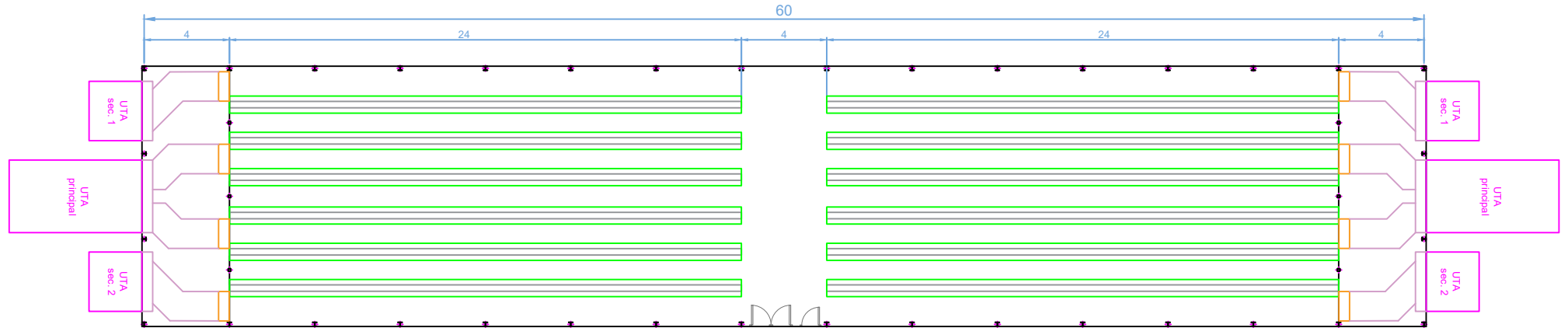
Alçat façana



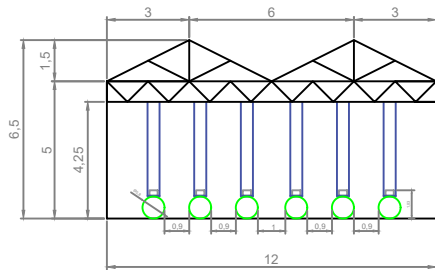
	Data	Nom	Cognom	 Escola politècnica Superior
Dibuixat	Data	Jordi	Boadas	
Compro.				
Escala	Distribució/mòdul Ventilació i climatització_Impulsió			Nº plànol: 1.6
				Substitueix a:
				Especialitat: GEM

Superfície=720 m2
 Volum=4140m3 ≈ 4000m3

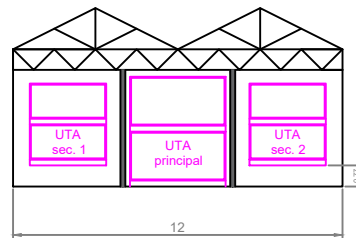
Ventilació/Climatització - Extracció



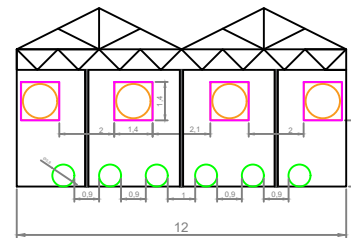
Alçat interior




Alçat façana



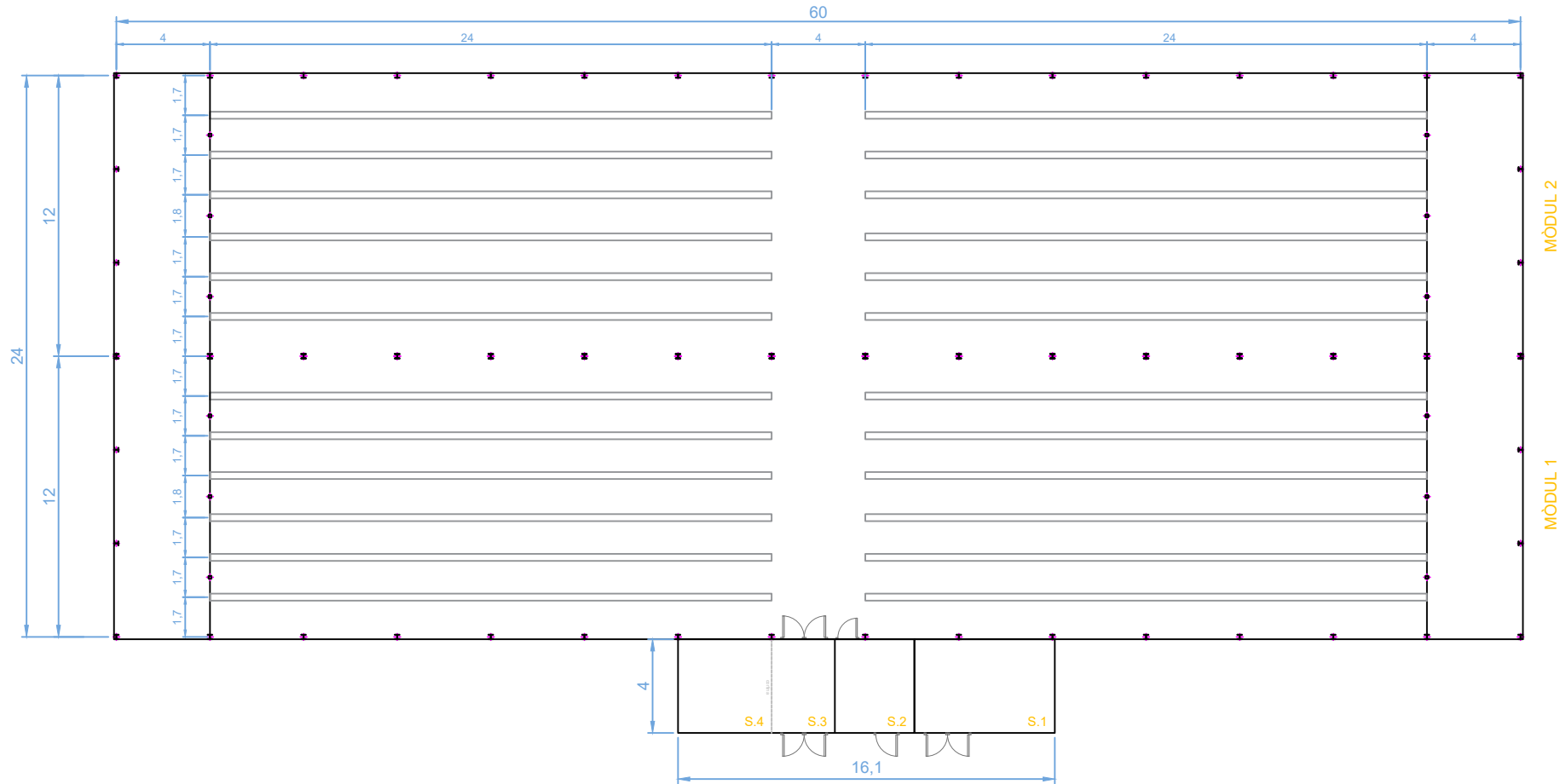
Alçat cambra climàtica



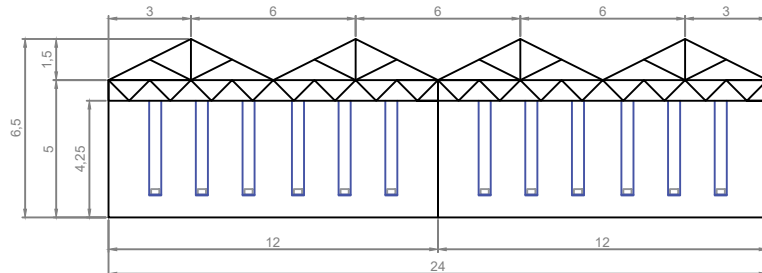
	Data	Nom	Cognom	 Escola politècnica Superior
Dibuixat	Data	Jordi	Boadas	
Compro.				
Escala	Distribució/mòdul Ventilació i climatització_Extracció			Nº plànol: 1.7
				Substitueix a:
				Especialitat: GEM

Superfície total = 1440 m²
 Superfície útil = 1248 m²
 Capacitat = 1152 plantes

Hivernacle compost per 2 mòduls



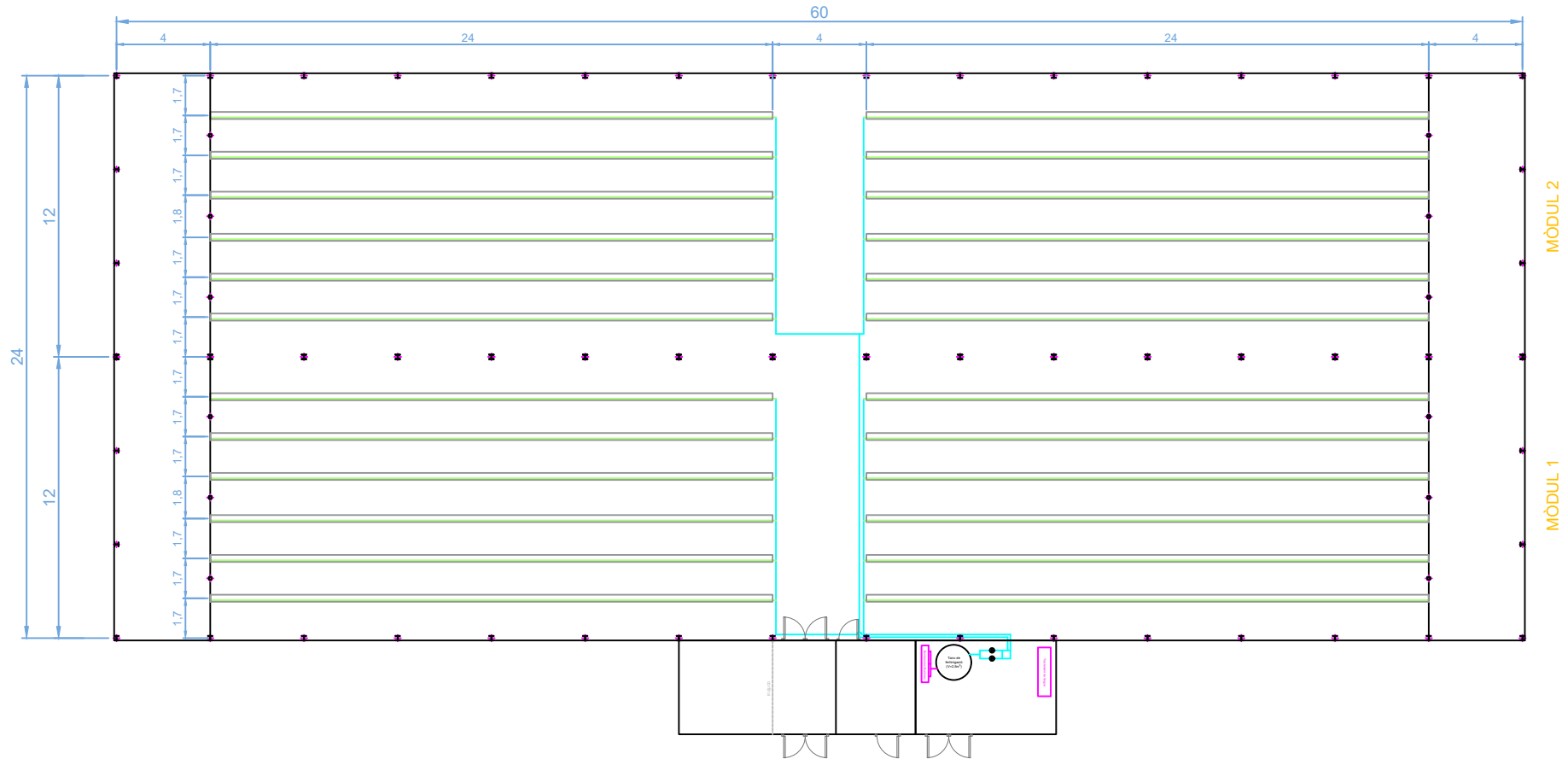
Alçat esquemàtic



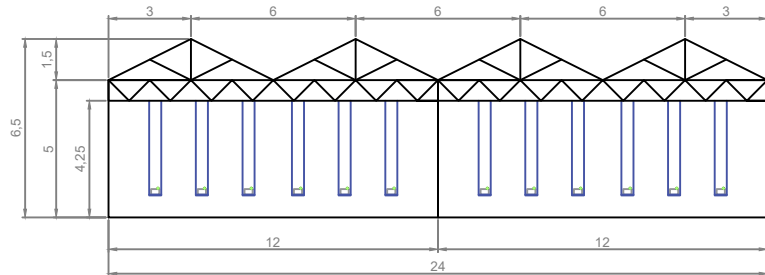
LLEGENDA SALES ZONA D'ENTRADA
 S.1. Sala de màquines (24 m²)
 S.2. Pas personal (13,6 m²)
 S.3. Pas material (10,8 m²)
 S.4. Zona d'emmagatzematge temporal (16 m²)

	Data	Nom	Cognom	 Escola politècnica Superior
Dibuixat	Data	Jordi	Boadas	
Compro.				
Escola	Hivernacle general_Distribució de les línies de cultiu			Nº plànol: 1.8
				Substitueix a:
				Especialitat: GEM


12 línies / mòdul (24m)
 N° de línies totals = 24

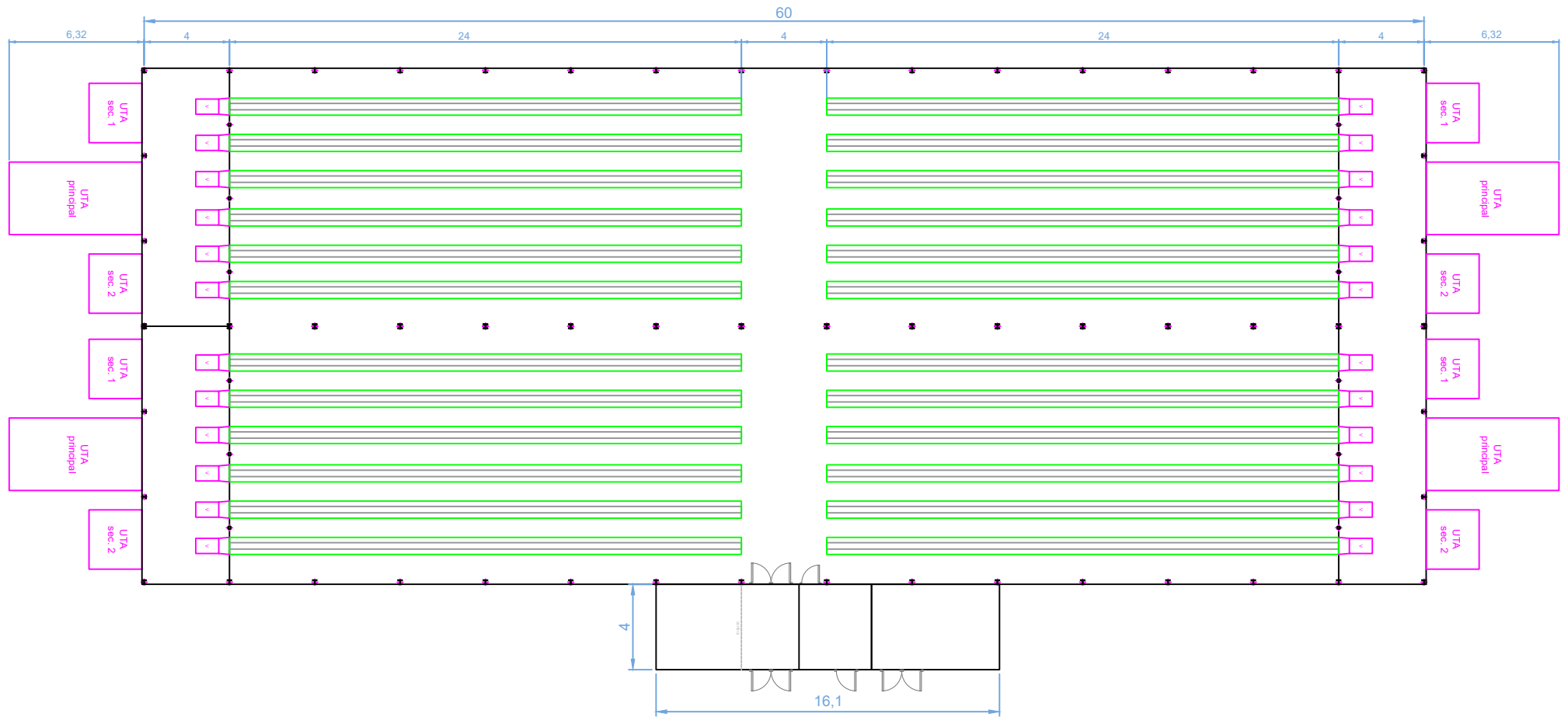


Alçat esquemàtic

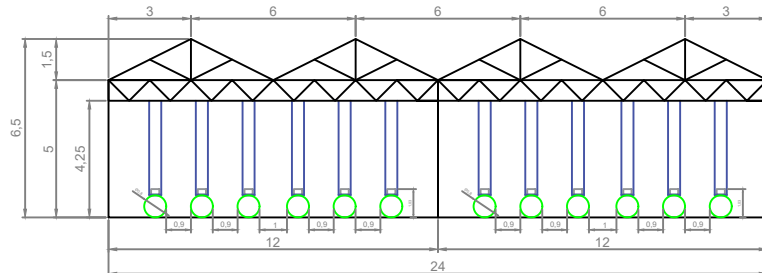



LLEGENDA	
	Canonada general DN40
	Canonada derivació (línia) DN18

	Data	Nom	Cognom	 Escola politècnica Superior
Dibuixat	Data	Jordi	Boadas	
Compro.				
Escala	Hivernacle general_Distribució equips i línies de reg			N° plànol: 1.9
				Substitueix a:
				Especialitat: GEM

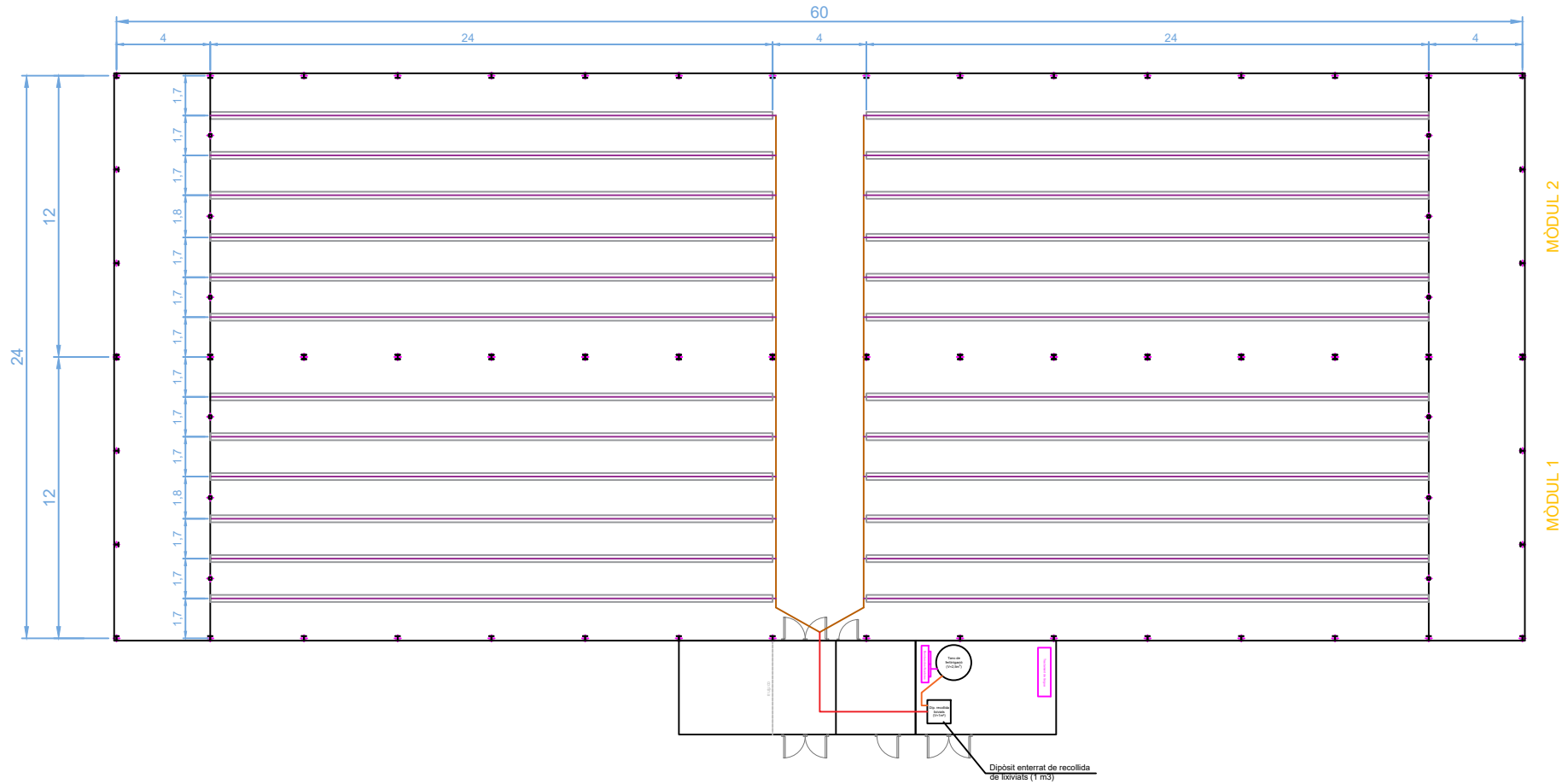


Alçat esquemàtic

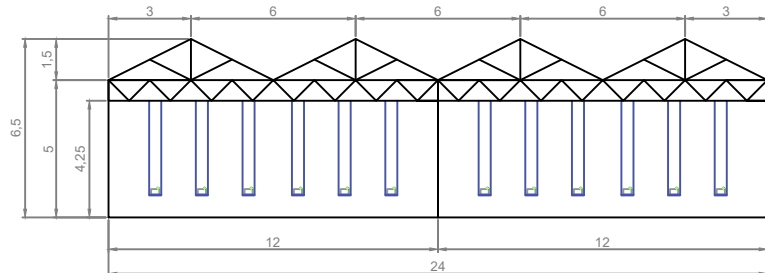


	Data	Nom	Cognom	 Escola politècnica Superior
Dibuixat	Data	Jordi	Boadas	
Compro.				
Escala	General_Ventilació i climatització impulsió Distribució equips i conductes			Nº plànol: 1.11
				Substitueix a:
				Especialitat: GEM

12 línies / mòdul (24m)
 N° de línies totals = 24

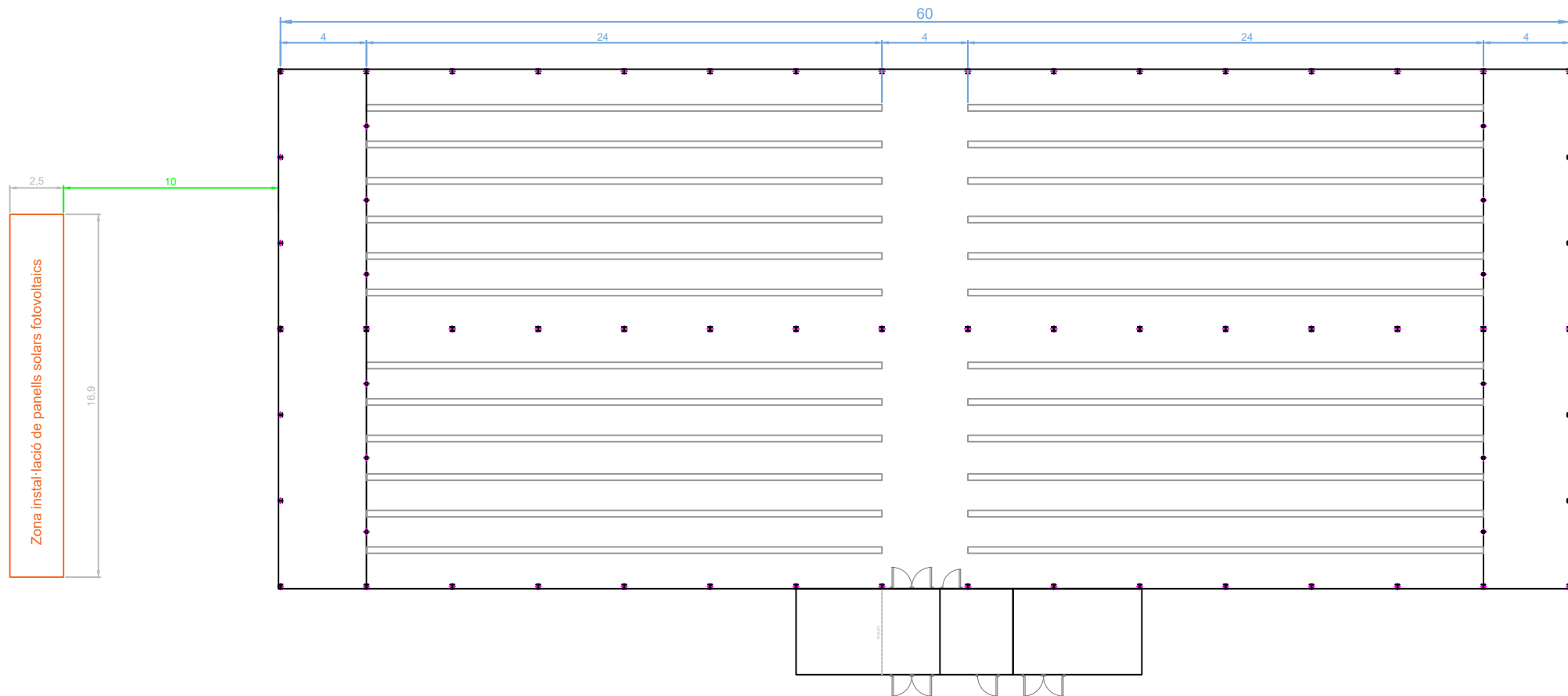


Alçat esquemàtic

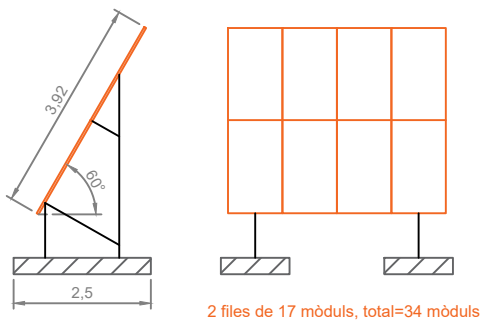



LLEGENDA	
	Canal de recollida PVC 100x50mm
	Col·lector parcial enterrat PVC Ø50mm
	Col·lector general enterrat PVC Ø75mm

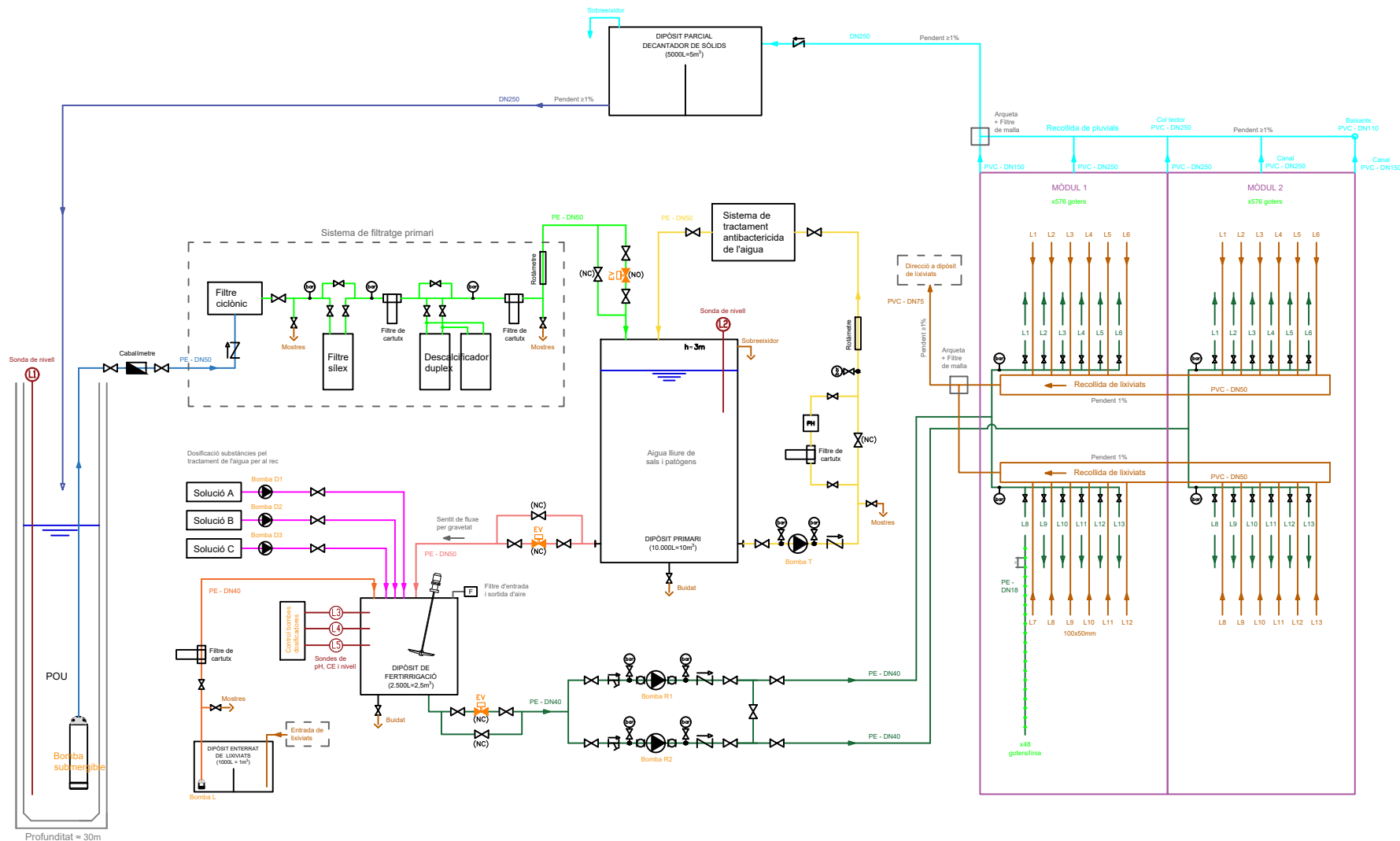
	Data	Nom	Cognom	 Escola politècnica Superior
Dibuixat	Data	Jordi	Boadas	
Compro.				
Escala	Hivernacle general_ Recollida de lixivats			N° plànol: 1.10
				Substitueix a:
				Especialitat: GEM



Detall esquemàtic inclinació i ubicació dels mòduls



	Data	Nom	Cognom	 UdG	Escola politècnica Superior
Dibuixat	Data	Jordi	Boadas		
Compro.					
Escala	Hivernacle general_Distribució panells fotovoltaics				Nº plànol: 1.12
					Substitueix a:
					Especialitat: GEM



LLEGENDA ESQUEMA	
	Vàlvula de tall
	Electrovàlvula de tall
	Manòmetre
	Vàlvula de retenció
	Filtre de malla inclinat
	Bomba
	Managuet antivibratori
	Comptador o cabalímetre
	Sonda
	Filtre de cartutx
	Mesurador de pH
	Vàlvula de seguretat
	Filtre d'aire
	Canonada aigua freda de pou
	C. d'aigua filtrada
	C. d'aigua tractada
	C. d'aigua filtrada i tractada
	C. de fertirregació
	Canonada de reg
	C. d'aprofitament de lixiviat
	C. de pluvials
	C. de pluvials sense fangs

LLEGENDA DESCRIPCIÓ DE BOMBES	
Bomba submergible del pou	Grundfos SQ 5-60
Bomba R1 (de reg 1)	Grundfos CRE 5-2 A-A-A-E-HQQE
Bomba R2 (de reg 2)	Grundfos CRE 5-2 A-A-A-E-HQQE
Bombes D (dosificadores)	No determinada
Bomba T (de tractament)	Grundfos TP 40-80
Bomba L (de lixiviat)	Grundfos UNILIFT KP,150,A,1

	Data	Nom	Cognom
Dibuixat	Data	Jordi	Boadas
Compro.			



Escola politècnica Superior

Escala

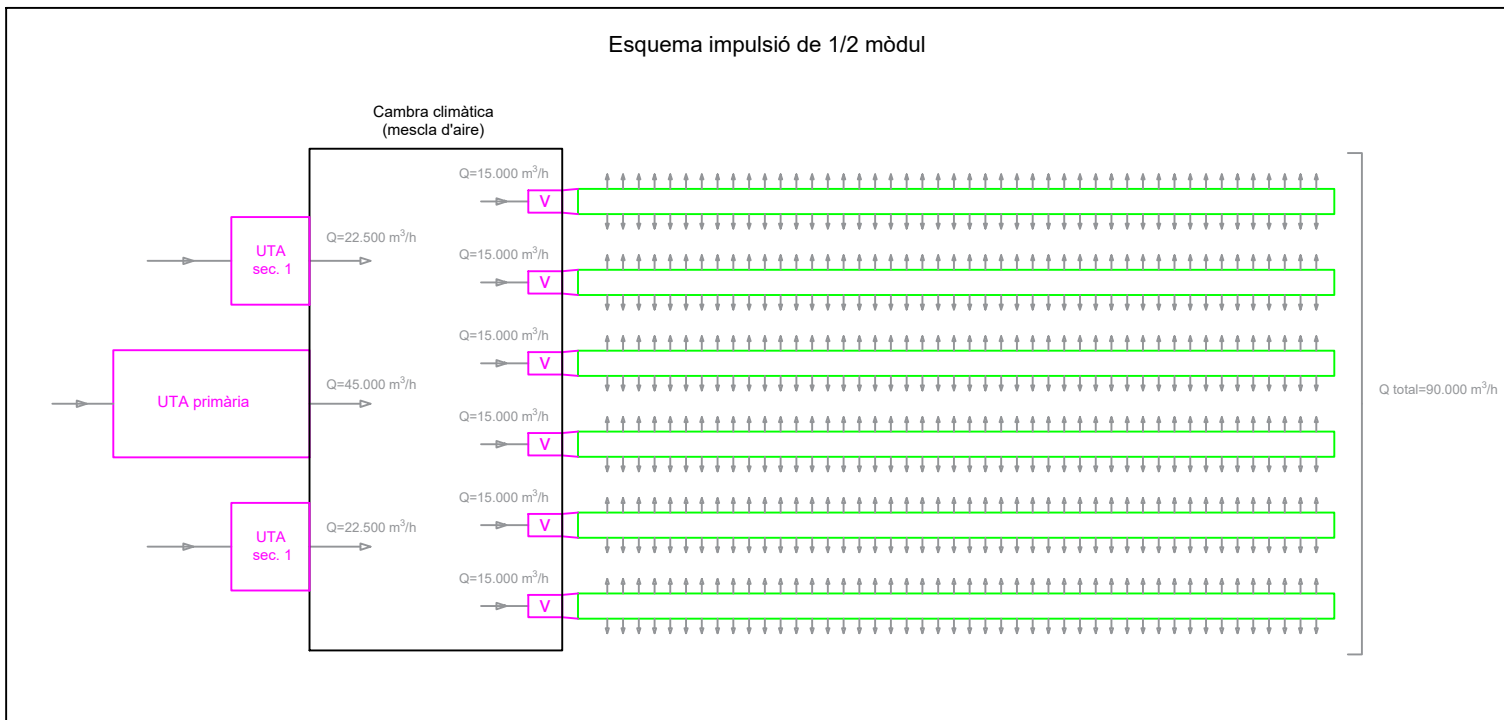
Esquema instal·lació hidràulica general

Nº plànol: 2.1

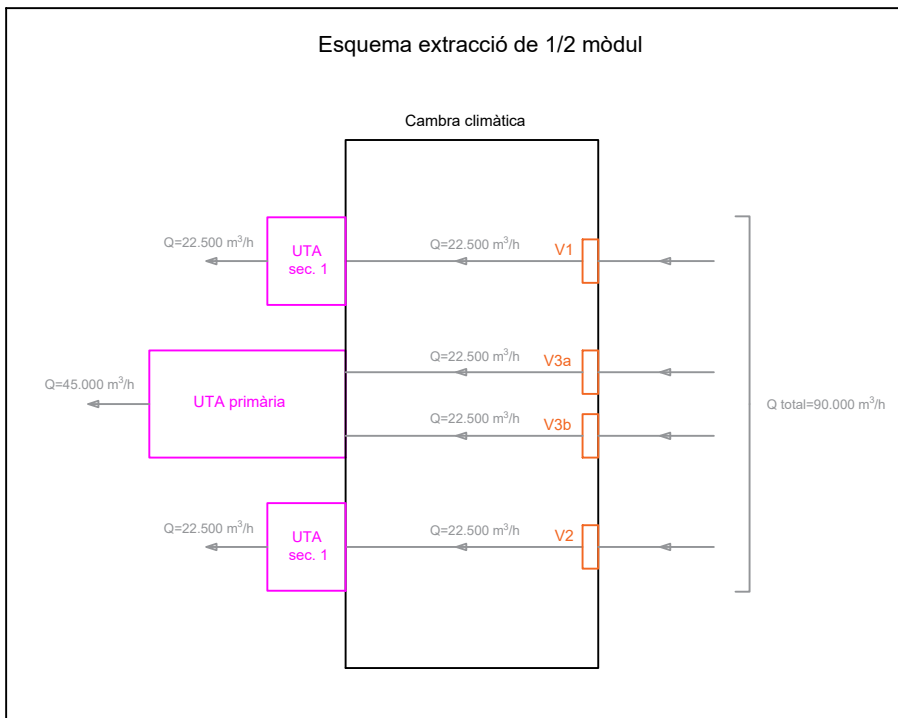
Substitueix a:


Especialitat: GEM

Esquema impulsió de 1/2 mòdul

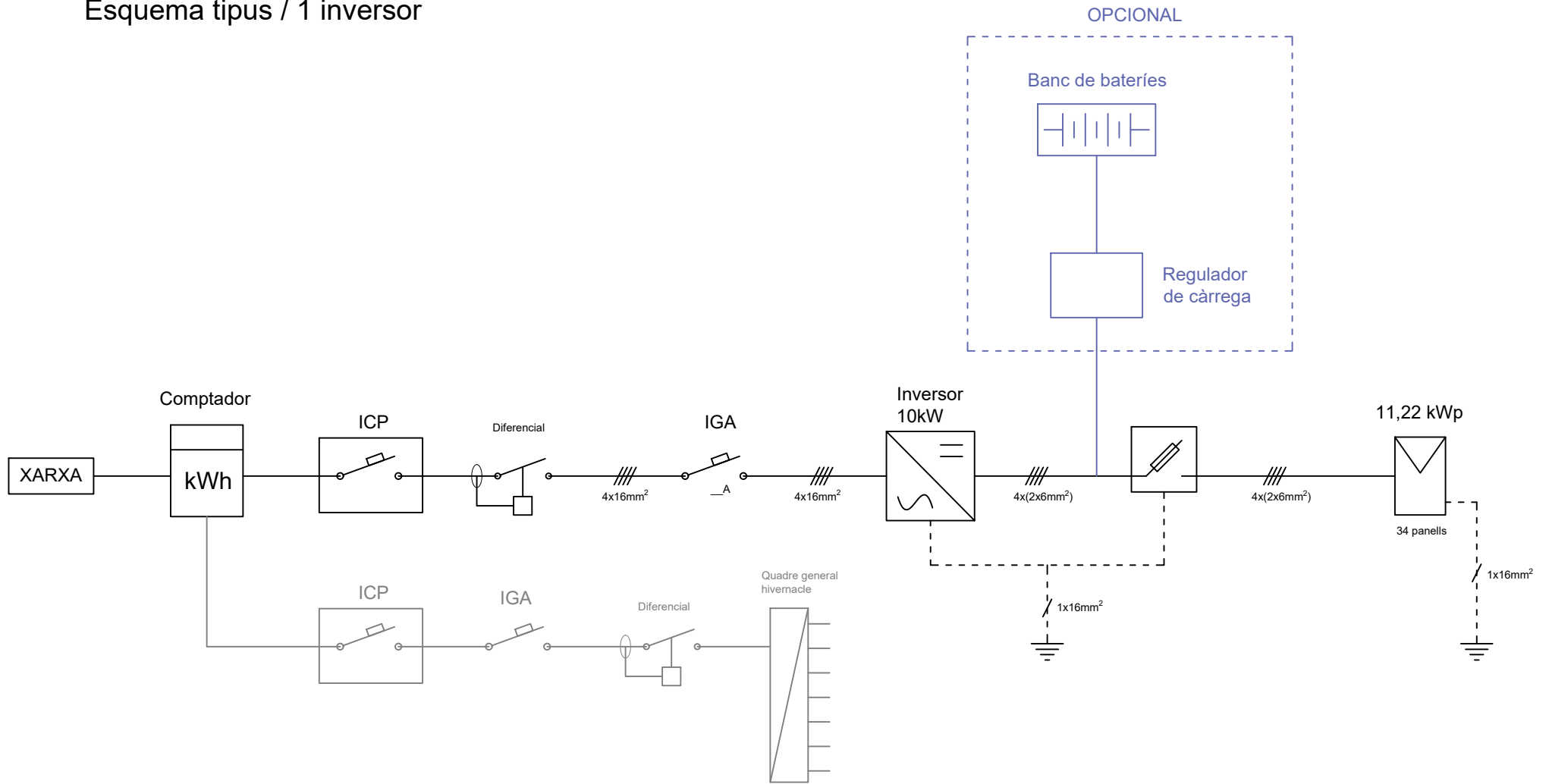



Esquema extracció de 1/2 mòdul



	Data	Nom	Cognom	 Escola politècnica Superior
Dibuixat	Data	Jordi	Boadas	
Compro.				
Escala	Ventilació i climatització_Esquema parcial			Nº plànol: 2.2
				Substitueix a:
				Especialitat: GEM

Esquema tipus / 1 inversor



	Data	Nom	Cognom	 UdG	Escola politècnica Superior
Dibuixat	Data	Jordi	Boadas		
Compro.					
Escala	Esquema unifilar instal·lació fotovoltaica				Nº plànol: 2.3
					Substitueix a:
					Especialitat: GEM