

Annex 8. Climatologia, hidrologia i drenatge

Índex

1.	Introducció i Objecte de l'Annex.....	2
2.	Climatologia.....	2
3.	Hidrologia	3
4.	Drenatge	4

ANNEX 08 CLIMATOLOGIA, HIDROLOGIA I DRENATGE

1. Introducció i Objecte de l'Annex

L'objecte d'aquest annex és definir les característiques climatològiques i hidrològiques del PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA RAMBLA MODELELL DE VILADECANS. Pel que fa al drenatge de la zona, no s'intercepten cursos d'aigua i els esorrentius als carrers s'analitzen a l'Annex de Sanejament al tractar-se d'un àmbit urbà.

2. Climatologia

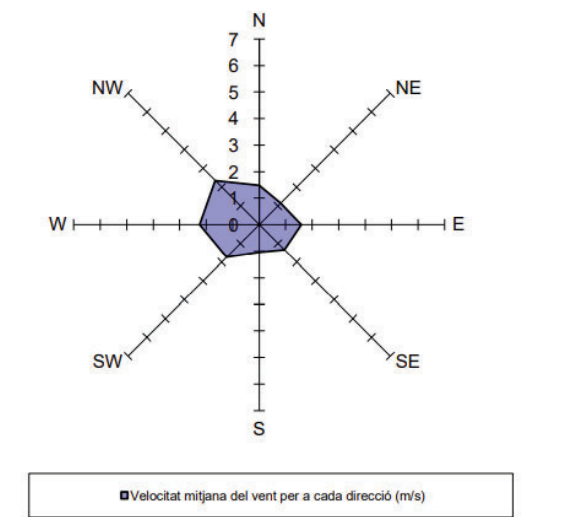
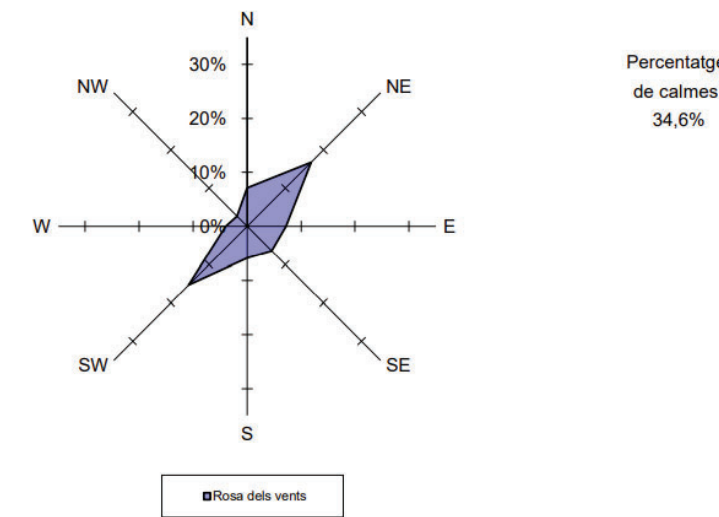
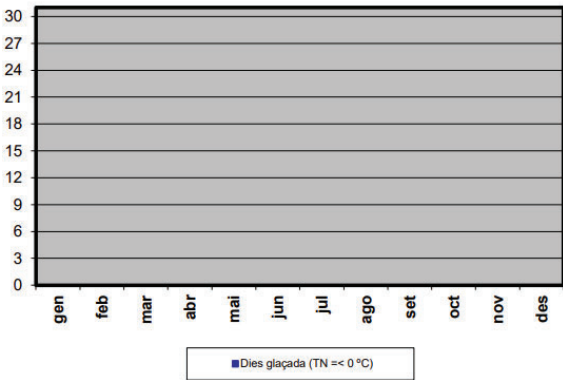
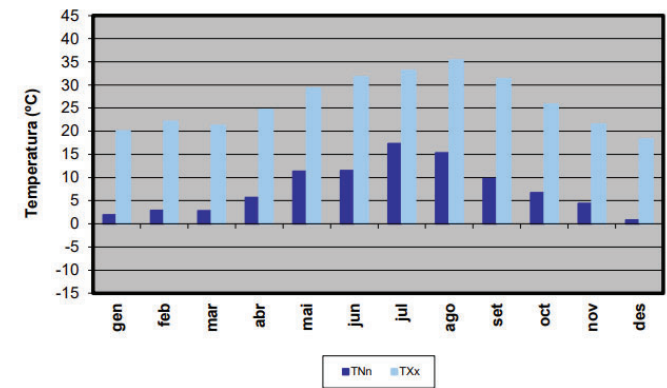
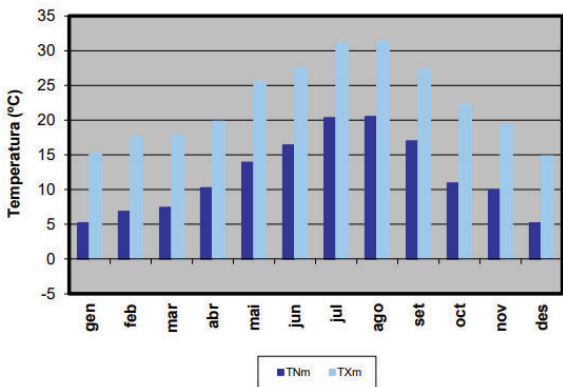
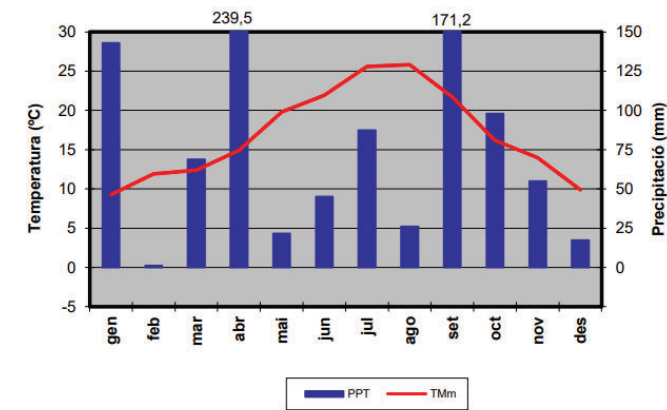
Per a la caracterització climatològica de la zona de projecte s'ha pres de referència el resum per comarques del Servei Meteorològic de Catalunya (SMC), concretament la comarca del Baix Llobregat.

El clima del Baix Llobregat és Mediterrani de tres tipus diferents: a la zona costanera destaca un clima Mediterrani Litoral Nord, a l'interior un clima Mediterrani Prelitoral Central i a la zona del Parc del Garraf un clima Mediterrani Litoral Sud. La precipitació mitjana anual és escassa amb una distribució de la precipitació bastant regular al llarg de l'any, els valors màxims es registren a la tardor i destaca el juliol com a mes sec; la precipitació mitja és de 630 mm. El règim tèrmic a l'estiu és calorós i a l'hivern moderat amb una temperatura mitja màxima de 20,0 °C i mínima de 11,1 °C La amplitud tèrmica anual és moderada a la costa i elevada a l'interior. El període lliure de glaçades comprèn els mesos d'abril a octubre.

Per contrastar aquesta caracterització a continuació es mostra el resum de les dades meteorològiques de l'any 2020 (encara no s'han publicat les de l'any 2021), les gràfiques referents a les temperatures i a les precipitacions i les roses dels vents obtinguts a partir de l'estació meteorològica del SMC més pròxima al projecte que és Viladecans – UG (Baix Llobregat).

Precipitació acumulada (PPT):	974,5 mm
Temperatura mitjana (Tmm):	17,0 °C
Temperatura màxima mitjana (Txm):	22,5 °C
Temperatura mínima mitjana (Tnm):	12,0 °C
Temperatura màxima absoluta (Txx):	35,3 °C (01/08/2020)
Temperatura mínima absoluta (Tnn):	0,8 °C (31/12/2020)
Velocitat mitjana del vent (a 2 m):	1,1 m/s
Direcció dominant (a 2 m):	NE
Humitat relativa mitjana:	75 %
Mitjana de la irradiació solar global diària:	16,3 MJ/m2

En general les dades obtingudes l'any 2016 mostren que pluviomètricament va ser un any sec amb baixes precipitacions, mentre que tèrmicament va ser un any amb un comportament similar a la mitjana de tota la comarca.



3. Hidrologia

Per a avaluar el cabal acumulat s'utilitza la formulació del Mètode Racional. El cabal es calcula amb la següent formula:

Q = (C · A · It) / 3,6 · K

On,

- Q = cabal punta calculat pel període de retorn T (m³/s).
- C = coeficient mig d'escorrentiu de la conca.
- A = àrea de la conca (Km²).
- It = intensitat mitja de precipitació en el període de retorn considerat i en un interval de temps igual al temps de concentració de la conca, expressat en mm/h.
- K = coeficient d'uniformitat.

Precipitació màxima diària

Els mapes de precipitació màxima de l'ACA per a les conques del Garraf no proporcionen valors per al període de retorn de 25 anys, per tant, s'han adoptat els valors de pluja recollits a l'estudi de Diagnosi Actualitzada i Proposta Bàsica d'Actuacions en l'Àmbit del PDU del Delta del Llobregat. El valor associat als 25 anys de període de retorn és de 159,8 mm/dia.

S'ha consultat el Pla Director de Clavegueram de Viladecans, novembre 2011, i a l'annex 3 taula 3-2 Precipitacions màximes diàries per a diferents períodes de retorn i per als diferents ajustos proposats s'ha trobat la precipitació de disseny per a 25 anys de període de retorn, amb un valor de 155,379 mm/dia.

Els dos valors són del mateix ordre de magnitud i s'ha adoptat per al present projecte un valor de 160 mm/dia.

Al valor obtingut se li aplica un coeficient reductor en funció de l'àrea de la conca que es justifica per la no simultaneïtat de les precipitacions d'un mateix període de retorn en tots els punts de la conca. Aquest coeficient pren els següents valors:

Ka = 1 - (log A) / 15 per a 1 < A < 3000

Ka = 1 per a A < 1

En les conques urbanes sense curs, el valor del factor reductor de la precipitació per àrea de la conca Ka pren un valor d'1,0 donat que les conques associades són inferiors a 1,0 km².

Intensitat de precipitació

La intensitat de precipitació es calcula a partir de la precipitació diària de projecte i del temps de concentració, mitjançant la formulació la següent formulació corresponent a la IDF de carreteres.

It / Id = (I1 / Id) ^ ((28^0.1 - t^0.1) / (28^0.1 - 1))

on:

- I1 = Intensitat de precipitació corresponent a una pluja de duració t (en mm/h).
- Id = intensitat mitja diària de precipitació, corresponent al període de retorn considerat (en mm/h). És igual a Pd/24, on Pd és la precipitació diària de projecte corresponent al mateix període de retorn (expressant Pd en mm).
- t = temps de concentració (en h).

A la pràctica la relació I1/Id ha estat estudiada per a diversos punts d'Espanya, de forma que la Norma 5.2-I.C. de març de 2016 publica un mapa d'isolínies I1/Id, Figura 2.4, on es mesura per a la zona del projecte un valor d'11.

El temps de concentració que s'utilitza en els càlculs es compon de dos factors atenent als dos medis en que circula l'aigua:

tc = tr + tdiff

On:

- tr = Temps de recorregut. Temps expressat en hores, durant el qual l'aigua discorre pels elements de drenatge. Pel drenatge associat a la plataforma el valor mínim a adoptar serà de 5 minuts.
- tdif = Temps flux difús sobre el terreny. Temps expressat en hores, durant el qual l'aigua discorre per la superfície del terreny abans d'arribar als elements de drenatge. Segons l'apartat 2.2.2.5 de la IC-5.2 de març de 2016.

En aquest projecte es considera que no hi ha flux difús sobre el terreny, donat que es un àmbit urbà. Per als trams inicials de col·lector el temps de concentració adopta un valor de 5 minuts i per a col·lectors que recullen varis trams inicials i, per tant, porten un recorregut més llarg un valor de 10 minuts.

Coeficient d'escolament

El Pla Director de Clavegueram de Viladecans, estableix a l'apartat 5.4 Definició de les sol·licitacions de la xarxa: dades fenomenològiques els coeficients d'escorrentiu a adoptar per les diferents superfícies que compona el terreny, :

TERRENY	C.ESCOLAMENT
VIALS	0,92
TEULADES	0,80
Z.URB.IMPERMEABLES	0,85
Z.URB.SEMIPERMEABLES	0,60
Z.URB.PERMEABLES	0,22
ZONES VERDES	0,20

En aquest estudi només s'ha considerat VIALS i TEULADES, agrupant totes les places i paviments permeables com a vials, per tant, els valors de cabals obtinguts són conservadors.

Cabals

Amb aquestes dades es calcula l'aportació pluviomètrica per esorrentiu i per metre quadrat de superfície, que ens permetrà dissenyar la densitat d'embornals:

Taula 0.1: Cabals d'aportació pluviomètrica per metre quadrat

DADES	VALOR
Precipitació Màxima Diària (mm/h)	160
Temps Concentració (minuts)	5
Intensitat (mm/h)	278
Coeficient d'escolament (calçada i voreres)	0,92
Cabal (l/s/m²)	0,08

4. Drenatge

En aquest projecte no s'intercepten cursos d'aigua i no es necessari dimensionar obres de drenatge transversal. En quant al drenatge longitudinal, només es disposen elements típics urbans, i per tant, es dimensionen a l'Annex de Sanejament.