

PROJECTE D'INSTAL·LACIONS D'UN TALLER CONCESSIONARI

Sandra Delgà Castaño

1- OBJECTE DEL PROJECTE

El present projecte té com a objectiu principal dissenyar i calcular les diferents instal·lacions necessàries per desenvolupar les activitats relacionades amb un taller concessionari, segons la normativa vigent que li és d'aplicació.

El taller concessionari OLOTAUTO S.L., que es trobava situat a la ctra. de les Tries d'Olot, necessitava unes instal·lacions més modernes i espaioses; com a conseqüència, fa cosa de 2 anys, es va traslladar a una nau industrial de nova construcció situada al polígon industrial Pla de Baix d'Olot. Així doncs, per a l'elaboració del projecte, s'ha agafat aquesta nau com un edifici de nova construcció.

El què pretén el projecte és realitzar un treball tècnic on aplicar els coneixements adquirits durant la titulació per tal d'acostar-me al món laboral, és a dir, afrontar-me en la resolució de problemes propis de l'exercici professional, tot i que es tracti d'una nau industrial.

A més, el fet de triar aquesta activitat per a l'establiment industrial no ha estat casualitat, sinó que el fet de què a casa meva, tant el meu pare com els meus tres germans, tots es dediquin al món de la reparació de vehicles, tant des de l'àmbit de mecànic, electricista o recanvista, i fins i tot jo, portant la comptabilitat del petit taller del meu pare, sempre ha estat un món que m'ha interessat. A més, penso que és una oportunitat per aprendre més coses sobre la pròpia activitat, ja que per a realitzar el projecte de les diferents instal·lacions, primer cal realitzar un programa de necessitats.

2- METODOLOGIA

Per dur a terme la realització del present projecte s'ha seguit una metodologia

molt clara. Primerament, calia aconseguir l'estat actual de la nau industrial objecte del projecte. Així doncs, la pròpia empresa, prèvia petició al gerent, em va proporcionar els plànols en format paper. No obstant, com és molt habitual, aquests plànols no estaven actualitzats segons el resultat final de l'execució de l'obra. Per tant, vaig dedicar un parell de dies a visitar l'establiment per tal d'adaptar els plànols lliurats a la realitat, ja que no em semblava lògic partir d'uns plànols irrealment. A més de fer les modificacions pertinents, també em va servir per poder estudiar les necessitats, en quant a instal·lacions, que requereix un establiment d'aquestes característiques.

Un cop modificats els plànols de la distribució de l'establiment, i passats a autocad, el projecte s'ha anat desenvolupant a partir del guió de les diferents instal·lacions establertes segons el programa de necessitats.

Primer calia realitzar un treball de recerca per conèixer tota la normativa vigent que és d'aplicació, així com l'ampli ventall de possibilitats, en quant a sistemes, per tal de donar resposta a les diferents necessitats.

Paral·lelament a la recerca d'informació, ja que a mesura que es va estudiant cada instal·lació per separat van sortint coses noves i sobretot en la seva interacció, s'ha anat desenvolupant la part de la memòria descriptiva i els diferents càlculs. És a dir, per a cada instal·lació s'ha anat estudiant, segons la normativa vigent corresponent i les particularitats de l'establiment i l'activitat, les diferents característiques de cada instal·lació així com els seus components i materials. Tot això s'ha anat justificant amb els càlculs corresponents per a cada una de les instal·lacions.

3- DESCRIPCIÓ DE L'EDIFICI

El solar on se situa la nau és de forma més o menys rectangular i amb una topografia bastant plana. La parcel·la es troba en el carrer Bèlgica, cantonada amb la ctra. de Sant Joan de les Abadesses, del Polígon Industrial Pla de Baix a Olot, comarca de la Garrotxa.

És una nau aïllada i es compon de 3 plantes: planta soterrani, planta baixa i planta primera.

La planta soterrani es destinarà per una part a l'emmagatzematge de cotxes en estoc, i per una altra, a les tasques pròpies de planxa i pintura.

A la planta baixa se situarà l'exposició de vehicles, en la zona que dona a la façana de la ctra. de Sant Joan de les Abadesses. En aquesta mateixa planta es troba el taller de mecànica i electricitat, la venda i emmagatzematge de recanvis, així com les diferents oficines i despatxos corresponents a aquests espais.

A la planta primera es disposarà els vestuaris pels treballadors, un arxiu, una sala de juntes, el despatx del gerent i la sala informàtica.

A grans trets, es tracta d'un edifici amb estructura a base de pilars i murs de formigó armat en planta soterrani; i estructura a base de pòrtics metàl·lics en planta baixa i planta primera

Les façanes tenen un acabat amb xapa miniona de 0,6mm de gruix d'acer galvanitzat i lacat.

Les parets interiors seran a base de bloc vist, majoritàriament, excepte en la zona de l'exposició que es trasdosarà amb doble placa de cartró guix.

El paviment de la nau serà de formigó amb un acabat de recobriment epoxi i pintat de color gris, amb un grau diferent de rugositat en funció de la zona.

L'accés a la zona d'exposició i venda, situada a planta baixa, es realitzarà a través de dues portes correderes

automàtiques que donen a la ctra. de Sant Joan de les Abadesses.

L'accés peatonal al taller es realitzarà mitjançant una porta situada a la façana del carrer Bèlgica i, la rodada, es farà a través de dues portes basculants motoritzades.

A la zona de recanvis s'hi accedirà de dues formes. Els mateixos treballadors disposaran d'un taulell que comunica amb els recanvistes; mentre que els clients externs hi accediran a través d'una porta exterior que dona al carrer Bèlgica.

Finalment, tant a la planta primera com a la planta soterrani s'accedirà a través de les escales interiors de l'establiment. En quant a l'accés dels vehicles a la planta soterrani es realitzarà a través d'una rampa, amb un 14% de pendent, disposada tal com es mostra en els plànols.

4- ACTIVITAT DE LA INDÚSTRIA

Les dues activitats principals de l'establiment se centren en la venda de vehicles nous, seminous i d'ocasió, i la reparació i manteniment de l'automòbil.

No obstant, a més se subministraran recanvis o peces de la casa oficial del concessionari al mateix taller o a altres tallers.

En quant a la reparació i manteniment de l'automòbil, es disposarà de servei de mecànica, electricitat i planxisteria i pintura.

Les tasques de reparació i manteniment es realitzaran amb cita prèvia, concertada a l'oficina del taller.

5- INSTAL·LACIONS

Com ja s'ha esmentat, l'establiment desenvoluparà, a grans trets, les activitats d'exposició i venda de vehicles, reparació i manteniment de l'automòbil, i venda de recanvis. Per tant, a més de les instal·lacions pròpies de qualsevol establiment, caldrà incorporar aquelles que són necessàries per desenvolupar aquestes activitats.

5.1 SANEJAMENT:

La instal·lació de sanejament s'executarà separativa, tot i que la xarxa de clavegueram només disposa d'una canonada única, i per tant, abans de realitzar la connexió amb aquestes es col·locarà una arqueta.

En quant al sanejament de les aigües pluvials es preveu evacuar les procedents de la coberta, mitjançant canelons i baixants interiors; així com les de les zones exteriors dins la propietat amb embornals.

En quant al sanejament de les aigües residuals, al tenir una planta soterrani, serà necessari la instal·lació d'un sistema d'elevació d'aigües per tal d'assolir la cota suficient per realitzar la connexió a la xarxa general. A més, al tractar-se d'un taller, es disposarà un separador d'hidrocarburs.

Els col·lectors, de PVC, que vagin enterrats s'instal·laran amb un 2% de pendent, mentre que els que vagin penjats del sostre serà suficient amb un 1%.

Es disposaran arquetes de registre per cada 15m de canonada.

5.2 PREVENCIÓ I EXTINCIÓ D'INCENDIS:

L'establiment es divideix en dos sectors d'incendi: el sector industrial i el sector comercial (grafiats en el plànol corresponent). El sector industrial queda regulat pel RSCIEI, mentre que el sector comercial el regula el CTE DB SI.

L'estabilitat al foc dels elements estructurals, així com dels elements de compartimentació i tancament, queden establerts en la memòria descriptiva del projecte.

En quant a mesures de protecció s'instal·laran boques d'incendi equipades de 45mm en el sector industrial, i una de 25mm en el sector comercial. També s'instal·larà un sistema manual d'alarma amb sirenes a l'interior i a l'exterior.

Els recorreguts d'evacuació estaran correctament senyalitzats, així com els diferents equips de protecció contra incendi.

Es disposaran extintors de pols polivalent ABC repartits segons reglament, i extintors de CO₂ al costat dels quadres elèctrics i en la sala del transformador.

5.3 AIGUA FREDA I AIGUA CALENTA SANITÀRIA:

L'establiment disposa de diferents punts de consum d'aigua freda sanitària com són els banys, els vestuaris, el laboratori, la màquina de cafè i la zona de rentat. Per tant, caldrà preveure d'aigua freda sanitària tots aquests punts, amb la pressió i cabal suficients.

La instal·lació d'aigua calenta sanitària es farà arribar a les dutxes i les diferents piques, ja que, en cas contrari, als mecànics els seria molt difícil desprendre's de la grassa i demés substàncies amb les què treballen.

En quant a l'obtenció de l'aigua calenta sanitària, es realitzarà una instal·lació solar tèrmica amb un equip format per un captador solar tèrmic de 1,9m², un acumulador interior amb serpentí i amb l'estació solar integrada i el corresponent suport per realitzar la seva instal·lació en la coberta.

El recolzament es farà amb un termo acumulador elèctric. L'acumulador solar es connectarà en sèrie a aquest.

La instal·lació d'aigua freda i aigua calenta sanitària es realitzarà amb canonada de coure fixada mecànicament a les parets i sostres amb abraçadores i tirafons. Aquestes passaran vistes en les zones de tallers, i ocultes en el fals sostre en la zona administrativa.

5.4 AIRE COMPRIMIT:

Tant en la part del taller mecànic i electricitat, com en la part de planxa i pintura, per a un correcte funcionament d'aquest, és imprescindible la realització d'una instal·lació

d'aire comprimit, ja que, a part de que moltes eines són pneumàtiques, com carraques o pulidores per exemple, hi ha altres sistemes que també precisen d'una presa d'aire comprimit, com ara el sistema de seguretat dels elevadors de tises i la instal·lació de recollida d'oli usat.

Aquesta instal·lació es basarà en una central d'aire completa que a més del compressor i el dipòsit, inclou l'assecador i els filtres.

La instal·lació es realitzarà amb canonada d'acer fixada mecànicament a les parets i sostres. El seu recorregut serà per la zona de tallers i per tant passarà vista.

5.5 SUBMINISTRAMENT I EVACUACIÓ DE LUBRICANT:

Per tal de donar facilitats als treballadors del taller i prevenir possibles vessaments d'oli, es pretén realitzar una instal·lació de subministrament i evacuació de lubricant en els punts de treball. Això consistirà en tenir concentrats els bidons d'oli nou i un contenidor de recollida, de forma que en el punt de treball només es disposarà d'un dispensador d'oli per a cada tipus d'oli i un recuperador amb la corresponent bomba pneumàtica.

L'oli es conduirà als punts de consum amb canonada d'acer vista fixada mecànicament a les parets i sostres. El circuit de recollida de l'oli brut passarà al costat d'aquest i també serà d'acer.

5.6 VENTILACIÓ:

La instal·lació de ventilació serà l'adequada i independent per a cadascuna de les zones.

La ventilació del taller de planxa, de la zona d'estoc i dels banys i vestuaris es realitzarà amb una extracció mecànica i una admissió natural.

La ventilació del taller de mecànica i el magatzem de recanvis serà natural.

La ventilació dels locals climatitzats s'aconseguirà amb una renovació d'aire

mitjançant la connexió de la unitat interior a l'exterior.

Finalment, la ventilació de les escales especialment protegides, que van de planta soterrani a planta baixa, al ser un recorregut d'evacuació, cal fer-la amb un sistema de sobrepressió.

Com a particularitat, la cabina forn de pintura disposarà d'un termoventilador d'impulsió i un extractor, per tal de crear dins la cabina el flux necessari per a un bon assecat de la pintura.

5.7 GAS:

L'únic punt de consum de Gas Natural de l'establiment el trobem en el cremador de la cabina forn de pintura, situat a la planta soterrani. Per tant, es realitzarà una instal·lació de gas natural per poder realitzar les tasques d'assecat dins el forn de pintura.

La instal·lació es realitzarà amb canonada de coure fixada mecànicament a les parets o sostres, tenint cura d'utilitzar els corresponents passamurs o beines.

5.8 CLIMATITZACIÓ:

Primerament, tal com ens marca del DB HE 1 del CTE, s'ha verificat, utilitzant l'opció simplificada, la limitació de la demanda energètica, basada en el control indirecte de la demanda energètica de l'edifici mitjançant la limitació dels paràmetres característics dels tancaments i particions interiors.

En funció de l'estudi de les càrregues tèrmiques a l'estiu, ja que és el cas més desfavorable perquè a les bombes de calor els és més fàcil fer calor que fred, s'han escollit els diferents equips de climatització de l'exposició, els despatxos i oficines, la sala d'espera i de reunions i la sala informàtica.

L'exposició es climatitzarà amb una màquina aire-aire ROOFTOP amb conductes d'impulsió i retorn. En canvi, les altres sales

es climatitzaran amb multisplits o splits amb cassettes com a unitat interior.

També es calefatarà els vestuaris i la zona de treball dels recanvistes mitjançant emissors tèrmics elèctrics per tal de donar-los major sensació de confort tot i que, aquesta última, sigui un espai obert. Prèviament s'ha realitzat l'estudi de pèrdues tèrmiques.

5.9 ELECTRICITAT:

Es realitzarà una instal·lació d'electricitat per tal de donar alimentació als diferents dispositius d'enllumenat i força que necessita la pròpia activitat de l'establiment.

Com que la potència contractada serà superior als 100KW, es preveurà una sala on la companyia instal·larà un transformador.

La instal·lació elèctrica serà trifàsica i constarà de diferents subquadres de protecció i maniobra repartits de forma que se'n disposi un a la planta baixa, prop de la sortida del taller, un a la zona d'estoc, un a la zona de planxa i pintura, un a la planta primera i, finalment, un a la planta coberta per a les diferents màquines de fred i calor, així com per a la producció d'aigua calenta sanitària.

L'establiment disposarà d'una instal·lació de connexió de veu i dades amb un quadre amb les corresponents connexions al servidor situat a la sala informàtica, RAC, i una presa de veu i dades al costat de l'endoll de cada ordinador. Es preveurà una presa de veu en la planta soterrani per a la comunicació entre els treballadors.

També es disposarà una presa de telèfon en els diferents despatxos i oficines.

Es realitzarà una posta a terra composta per 10 piquetes de 14mm de diàmetre i 2m de longitud, connectades amb un cable de coure de 35mm². El conductor

de protecció es portarà a totes les connexions de la línia elèctrica així com a les diferents masses metàl·liques i l'estructura de la nau.

5.10 PARALLAMPS:

Caldrà instal·lar un parallamps, situat a la coberta, amb una posta a terra independent a la general de l'edifici, formada també per unes piquetes dins una arqueta amb sals minerals per tal d'assegurar un nivell baix de resistència de pas de la posta a terra, ja que afavoreix a l'absorció i retenció d'aigua augmentat així la conductivitat elèctrica del terreny.

El conductor passarà per la façana posterior amb una protecció a base de tub d'acer els últims 2m sobre el paviment.

6- CONCLUSIONS

Amb la realització del present projecte, s'ha arribat a definir les instal·lacions necessàries per a dur a terme les activitats descrites en el corresponent apartat. Aquestes instal·lacions s'han definit tant des del punt de vista de la composició, els materials i el seu desenvolupament; com la justificació d'aquestes mitjançant els càlculs corresponents.

Trobo que ha estat un treball molt enriquidor ja que el fet de tractar-se de les instal·lacions d'un establiment industrial i ser tant diferent al què havíem vist durant la carrera, m'ha portat a aprendre moltes més coses.

El principal repte ha estat la correcta aplicació de la normativa vigent ja que, a part que la seva lectura és bastant feixuga, molts aspectes queden incomplets o no estan prou definits.