

**Memoriu de prezentare****I. DENUMIREA PROIECTULUI :**

**" CONSTRUIREA UNUI IMOBIL CU REGIM DE INALTIME PARTER+1 ETAJ, CU FUNCTIUNEA DE MAGAZIN RETAIL, REALIZAREA DE PARCAJE LA SOL, AMENAJAREA INCINTEI CU SPATII VERZI PLANTATE, ALEI CAROSABILE SI PIETONALE, AMPLASARE MIJLOACE PUBLICITARE, ORGANIZARE SANTIER, AMENAJARE ACESE AUTO SI PIETONALE"**  
**str. Industriei, nr. 1,**  
**Municipiul Constanta, judet Constanta**

**II. TITULAR**

- Numele companiei: **S.C. DOBROGEA GRUP S.A.**
- Adresa poștală: .....
- Numărul de telefon, de fax și adresa de e-mail, adresa paginii de internet;
  - tel: / fax: .....
- Numele persoanelor de contact:
  - director/manager/administrator .....
  - responsabil pentru protecția mediului .....

**III. DESCRIEREA PROIECTULUI**

Pentru acest amplasament a fost emis de catre Primaria comunei Tuzla **Certificatul de Urbanism nr. 829 din 31.03.2017** pentru elaborarea documentatiei: "*construire unui imobil P+1E, cu functiunea de magazin retail, realizarea de parcaje la sol, amenajarea incintei cu spatii verzi plantate, alei carosabile si pietonale, amplasare semnale publicitare, imprejmuire teren, organizare de santier, amenajare accese auto si pietonale*", pentru teren cu suprafata de **8.455,00mp**, proprietate particulara ce apartine S.C. DOBROGEA GRUP S.A., conform actelor de proprietate anexate.

Funcțiunea: **magazin comercial**

Incararile construcției proiectate:

- **CATEGORIA "C" DE IMPORTANTĂ** (cf. HGR nr. 766/1997, L. nr.10/1995, ordin M.L.P.A.T. 31/N/1995)
- **CLASA " III " DE IMPORTANTĂ** (conform P100-1 / 2013 si STAS 10100/0-75)
- **GRADUL II DE REZISTENTA LA FOC, RISC MARE DE INCENDIU**

**Magazinul este structurat pe mai multe zone:**

- zona de acces principala – pentru public;
- zona de vanzare pentru public;
- zona de receptie a marfurilor;
- zona de depozitare;
- zona anexelor tehnice
- zona administrativa si a grupului social;

**Organizarea spatial-functionala a magazinului si suprafetele utile :**

<b>PARTER [±0,00]</b>		<b>S.utila</b>
P01	WINDFANG	47,76
P02	SALA VANZARE	1429,28
P03	DEPOZIT LIVRARE	38,10
P04	DEPOZIT 24H	371,82
P05	CASA SCARII + HOL	57,40
P07	SPATIU ACTE + CAMERA SEIF	11,73
P08	CAMERA TABLOU ELECTRIC GENERAL	15,30
P09	ACS	7,09
P10	CAMERA CENTRALA TERMICA	7,09
P11	SPATIU PREGATIRE COACERE (BRUTARIE)	76,82
P12a	CAMERA REFRIGERARE LEGUME SI FRUCTE	27,00
P12b	CAMERA REFRIGERARE PRODUSE PROASPETE	30,70
P12c	CAMERA REFRIGERARE CARNE	15,00
P12d	CAMERA REFRIGERARE PRODUSE CONGELATE	53,31
P13a	HOL	4,49
P13b	GRUP SANITAR PUBLIC - PERSOANE CU DISABILITATI	7,65

P13c	GRUP SANITAR PUBLIC BARBATI	3,17
P14	NISA VIDEO	2,92
<b>TOTAL PARTER</b>		<b>2206,63</b>
<b>ETAJ PARTIAL [+3,56]</b>		
E01	HOL	29,88
E02	CAMERA PERSONAL	34,78
E03	BIROU STUDIU	7,12
E04	TERASA	10,95
E05	CAMERA ECHIPAMENTE IT	17,63
E06	CAMERA ECHIPAMENTE ELECTRICE	13,91
E07a	GRUP SANITAR FEMEI	7,83
E07b	GRUP SANITAR BARBATI	8,27
E08a	VESTIARE FEMEI	13,46
E08b	VESTIARE BARBATI	13,35
E09	BIROU	31,51
<b>TOTAL ETAJ</b>		<b>188,69</b>
<b>TOTAL SUPRAFATA UTILA</b>		<b>2395,32</b>

<b>INDICII INVESTITIEI PROPUSE</b>			
<b>SUPRAFATA TEREN PROPRIETATE INVESTITOR</b>	<b>8.454,63</b>	<b>mp</b>	
SUPRAFATA TEREN AMENAJARE STRADA(1 banda circulatie)	542,74	mp	
SUPRAFATA TEREN TOTAL	8.997,37	mp	
<b>CONSTRUCTIE :</b>			
regim de înălțime: (H cornisa = 5.93m; H max. coama = 7,575m)	<b>PARTER</b>		
	<b>+ 1 ETAJ</b>		
SUPRAFATA CONSTRUITA LA SOL	<b>2.393,76</b>	<b>mp</b>	
SUPRAFATA CONSTRUITA DESFASURATA PROPUSA	<b>2.625,51</b>	<b>mp</b>	
VOLUM CONSTRUIT	<b>14.746,10</b>	<b>mc</b>	
<b>IMPREJMUIRI:</b>			
	<b>157,71</b>	<b>ml</b>	
SUPRAFATA CONSTRUITA SOCLU IMPREJMUIRI	<b>47,45</b>	<b>mp</b>	
<b>NUMAR LOCURI DE PARCARE</b>			
	<b>128</b>	<b>buc</b>	
SUPRAFATA PAVAJE CAROSABILE, PIETONALE SI PLATFORME AMENAJATE PTR INVESTITIE	<b>5.216,85</b>	<b>mp</b>	<b>61,70 %</b>
SUPRAFATA SPATII VERZI IN INTERIORUL PROPRIETATII	<b>1.673,12</b>	<b>mp</b>	<b>19,79 %</b>
SUPRAFATA SPATII VERZI AMENAJATE PE DOMENIUL PUBLIC	<b>564,82</b>	<b>mp</b>	<b>6,68 %</b>
SUPRAFATA TOTALA SPATII VERZI AMENAJATE PENTRU INVESTITIE	<b>2.237,94</b>	<b>mp</b>	<b>26,47 %</b>
P.O.T.	<b>28,31</b>	<b>%</b>	
C.U.T.	<b>0,31</b>		

(\*) Investitorul va compensa spatiul verde necesar pana la procentul de 50% din suprafata parcelei (conf. HCJNr.152/2013) intr-o alta zona pe care Primaria va dispune. Construciile existente pe teren se vor demola in baza unei documentatii separate.

#### **- sistemul constructiv**

- Fundatiile sunt de tipul fundatii directe, izolate sub stalpi, cu bloc de beton armat turnat monolit si pahar prefabricat. Pentru zona brutariei si camerei de descarcare, fundatiile sunt izolate sub stalpi, alcatuite din bloc si cuzinet realizat monolit. Pentru peretii de zidarie din aceste zone, se vor folosi grinzi de fundare turnate monolit, rezemate pe cuzineta. Fundatiile peretilor de inchidere s-au rezolvat sub forma de grinzi de fundare prefabricate rezemate pe pahare si ancorate cu piese metalice de legatura.
- Suprastructura este alcatuita din cadre de beton armat prefabricat ; stalpii sunt incastrati in fundatii ; grinzile precomprimate reazema articulat pe stalpi. Pe grinzile precomprimate se aseaza tabla profilata autoportanta dimensionata pentru zona cu valoarea incarcarii din zapada corespunzatoare amplasamentului.
- Peste cele 2 terase sunt plansee de beton armat cu grosimea de 20cm, respectiv 15 cm, turnate monolit.
- Copertina de la intrarea in magazin are structura alcatuita din cadre metalice.
- Acoperisul este intr-o apa cu inclinare de 5% si va avea sistemul de acoperis din membrana termosudata si fixata mecanic peste termoizolatie rigida cu suport din tabla trapezoidala.

**- inchiderile exterioare:**

- zidarie din caramizi cu goluri de 38cm sau 30cm grosime;
- inchideri vitrate cu timplarie de aluminiu si geam termoizolant;
- acoperis: inclinat 5% alcatuit din: - membrana tip FPO termosudata si fixata mecanic peste termoizolatie rigida cu suport din tabla trapezoidala la invelitoare;
- sistem fatada ventilata din casete de aluminiu compozit tip „Alucobond” peste panouri autoportante tip Kingspan X-DEK100 Steel, la fatadele laterale pentru timpanele acoperisului sau tencuiala minerala granulatie 0....2mm culoare gri inchis RAL 7038;
- fatada cortina autoportanta cu tamplarie din aluminiu si geam termoizolant;
- terase (depozitul de livrare marfa si spatiile brutariei): membrana tip FPO termosudata si fixata mecanic peste termoizolatie rigida.

**- compartimentarile interioare:**

- zidarii din caramizi cu goluri de 25 cm si 11,5 grosime;
- sisteme de inchideri usoare cu pereti de gipscarton;
- partitii cu panouri fixe si usi din HPL 13mm, culoare gri deschis (la grupurile sanitare si nisa video);
- panouri cu gratate zincate fixe si mobile pentru compartimentarea depozitelor.

**- finisajele interioare:**

**- pardoseli + plinte:**

- placi ceramice antiderapante (R9 sau R10 la spatiul coacere), dimensiuni 60x60x1.5 cm, pozate prin vibrare in sapa de ciment.

**- pereti:**

- vopsitorie lavabila culoare alba RAL 9010; vopsitorie lavabila antizgariere culoare alba RAL 9010; vopsitorie lavabila culoare gri RAL 7024,
- zone placate cu faianta bej uni 60x30cm (in vestiare, grupuri sanitare, portiune din depozit, portiune din zona personal) sau cu faianta bej uni 120x60cm in sala de vanzare si hol zona personal;
- panouri tabla tip sandwich cu nucleu termoizolant spuma poliuretanică – camere frigorifice;
- zugraveala lavabila in rest.

**- plafoane:**

- sistem tavan panouri fibre minerale tip "Armstrong";
- sistem de tavan din gipscarton montat in camp continuu;
- placa din b.a.;
- panouri tabla tip sandwich cu nucleu termoizolant spuma poliuretanică.

**- tâmplăria interioară:**

- usi interioare metalice;
- usi rezistente la foc conform scenariu de securitate la incendiu;
- usi termoizolante, din inox – la camerele de congelare.

**- finisajele exterioare:**

- intreaga cladire va fi tencuita la exterior cu un strat de tencuiala minerala granulatie 0....2 mm, culoare alba RAL 9010.
- stalpii de sustinere vor fi izolati termic si apoi tencuiti cu tencuiala de exterior, minerala, granulatie 0....2 mm, culoare alb RAL 9010.
- soclu cu inaltimea de 45cm acoperit cu tencuiala de exterior, minerala, granulatie 0....2 mm, culoare gri inchis RAL 7038.
- pазia, intradosul sageacului se vor placa cu panouri din aluminiu compozit tip „Alucobond”, gri metalizat RAL 9006
- peste cota +4.15 fatada va fi imbracata cu panouri din aluminiu compozit tip „Alucobond”, gri metalizat RAL 9006
- tamplaria va fi din aluminiu cu rupere de punte termica, culoarea gri RAL 7024, cu geam termoizolant. Toate glafurile exterioare vor fi din tabla de aluminiu, culoarea tamplariei, cu capace laterale cu profil picurator incastrate in tencuiala.

**- acoperis si invelitoare:**

- acoperis: sarpanta intr-o apa, inclinare 5%. Invelitoare din membrana FPO termosudata si fixata mecanic peste termoizolatie rigida cu suport din tabla trapezoidala.
- in zona de aprovizionare: terasa, hidroizolatie: membrana FPO peste termoizolatie rigida. Colectarea și scurgerea apelor pluviale se va realiza la streasina cu ajutorul unui sistem de jgheaburi si burlane, rigole.

**- semnale publicitare:**

- 1 semnal publicitar tip „UNPOL”, cu inaltimea de 20,00m. Sistemul constructiv consta intr-un stalp metalic, executat din teava galvanizata, culoare gri RAL 9007) care va sustine o caseta luminoasa prismatica avand 3 fete, fiecare cu dimensiunea de 5,00 x 5,00m. Acesta va fi amplasat pe spatiul verde adiacent Bulevardului 1 Decembrie.
- 1 semnal publicitar tip „TOTEM. ” - forma unui paralelipiped inalt de 6,00m si cu o latime de 2,10m. Structura metalica de sustinere va fi imbracata in casete modulare tip Alucobond. Se vor aplica, pe cele doua fete ale obiectului publicitar, cate o caseta luminoasa cu logo-ul magazinului de dimensiuni maxime 2,00m x 2,00m. Restul corpului prisme va purta pictograme si slogane publicitare referitoare la activitatea magazinului comercial, signalistica de directionare referitoare la parcare, programul de functionare al magazinului. Va fi amplasat pe spatiul verde adiacent Bulevardului 1 Decembrie.
- 4 panouri publicitare pe stalpi, avand dimensiuni maxime de 4,53 x 2.45 m, si o inaltime maxima a intregului ansamblu de 5,20 m. Ele sunt iluminate cu tuburi de iluminat fluorescente noaptea, in timpul functionarii magazinului. Acestea vor fi amplasate in incinta in zona parcarii, conform planului de situatie.

- 3 panouri publicitare, având dimensiuni maxime de 4,53 x 2,45 m. Ele sunt iluminate cu tuburi de iluminat fluorescente noaptea, în timpul funcționării magazinului. Acestea vor fi amplasate pe fațada vestica a magazinului comercial propus.

2 casete luminoase având dimensiunile: 2,50 m x 2,50 m amplasate pe fațada principală a magazinului, pe ambele părți ale închiderii verticale a copertinei, în dreptul accesului pentru public în clădire.

## **A. ALIMENTAREA CU APA**

Alimentarea cu apă a clădirii se va realiza prin intermediul unui bransament PEHD 40, PN10, SDR17 din rețeaua publică de alimentare cu apă.

### **Instalații interioare de alimentare cu apă rece și caldă**

Debitul de apă potabilă necesar satisfacerii nevoilor igienico-sanitare ptr. personalul angajat și vizitatorii s-a determinat conform STAS 1478-90 și STAS1343-2006.

**Destinație : servicii**

**Personal lucrător : max. 15 persoane / în 2 schimburi**

**Instalații consumatoare de apă : mașina de spălat**

**Necesar specific de apă rece pentru consum :  $q_{sp} = 40$  l/zi**

**Necesarul de apă rece este împărțit în :**

- baut, gătit, spălat vase: 7 l / pers / zi;
- igiena personală (apa caldă+apa rece) : 10 l / pers / zi ;
- wc : 40 l / pers / zi ;
- mașina de spălat : 300 l / zi
- TOTAL : 57x20+300 = 1440 l / zi**

**Necesarul maxim orar pentru consumul potabil :**

**Nh maxim = 0,8 mc/h**

- debit de calcul pentru apă caldă menajeră (gr. sanitare + bucatărie + depozit)

$$Q(1) = 0,3 \text{ l/s } (\text{Ø}25 \text{ mm, } v = 4 \text{ m/s})$$

- debit de calcul pentru un grup sanitar tip

$$Q(2) = 0,2 \text{ l/s } (\text{Ø}20 \text{ mm, } v = 4 \text{ m/s})$$

- debit de calcul pentru apă potabilă

$$Q(3) = 0,2 \text{ l/s } (\text{Ø}20 \text{ mm, } v = 4 \text{ m/s})$$

- debit de calcul pentru încărcat mașina de spălat

$$Q(4) = 0,3 \text{ l/s } (\text{Ø}25 \text{ mm, } v = 4 \text{ m/s})$$

Parametrii de debit și presiune pentru alimentarea cu apă potabilă sunt asigurați direct de la rețeaua publică. Conductele vor fi izolate împotriva producerii condensului cu armaflex având grosimea de 9 mm.

Toate conductele de alimentare cu apă caldă și rece ce alimentează consumatorii se vor poziționa în zidărie sau în interiorul peretilor de rigips. Dispunerea conductelor și a armaturilor, trebuie să permită ușor inspecția și întreținerea.

Apă caldă se va prepara după cum urmează:

- apă caldă necesară obiectelor sanitare din grupurile sanitare, oficiu și depozit se va asigura cu un boiler electric cu capacitatea de 100l montat în spațiul tehnic din depozit.

- apă caldă necesară obiectului sanitar din brutărie se va prepara cu un preparator instantaneu de apă caldă montat sub obiectul sanitar.

### **Instalația de stingere a incendiului cu hidranți interiori**

Echiparea tehnică a clădirii, cu hidranți de incendiu interiori, se realizează, în conformitate cu Normativul privind securitatea la incendiu a construcțiilor, Partea a II-a, „Instalații de stingere”, indicativ P118/2-2013.

Numărul și amplasarea hidranților de incendiu interiori s-au determinat ținând seama de numărul de jeturi în funcțiune simultană care trebuie să atingă fiecare punct combustibil din interiorul clădirii și de raza de acțiune a hidrantului.

Hidranții de incendiu interiori se vor echipa cu furtun semirigid cu diametrul  $D_n = 25$  mm și lungime  $l = 30$  m și țevă de refulare cu diametru ajutorului de 12 mm. Țeava de refulare universală este prevăzută cu un robinet de închidere cu supapă a alimentării cu apă.

Clădirea, având funcțiunea principală comerț, cu aria construită mai mare de 600mp și având volumul compartimentului de incendiu mai mare de 5000 m<sup>3</sup>, conform art. 4.37 și ANEXEI NR. 3 (2 b) din Normativ privind securitatea la incendiu a construcțiilor, Partea a II-a - Instalații de stingere, P118/2-2013, instalația cu hidranți de incendiu interiori va asigura un număr de 2 (două) jeturi în funcțiune simultană pentru un debit de 4,2 l/s. Pentru clădire echipată cu instalații automate de stingere, se asigură protejarea cu un singur jet.

- Tip instalație :.....apa - apa;
- Debitul specific minim al unui jet :..... $q_{hi} = 2.1$  l/sec;
- Număr de jeturi pe punct :..... 1;
- Numărul de jeturi în funcțiune simultană:..... 1;
- Lungimea minimă a jetului compact :..... $l_c = 10,0$  m;
- Debitul de calcul al instalației :..... $Q_{hi} = 1 \times 2.1 = 2.1$  l/sec;
- Timpul de acționare :..... 10 min;
- Volum minim rezerva intangibilă:..... $V_{hi} = 2.1 \text{ l/s} \times 10 \text{ min} = 1.26 \text{ m}^3$ ;**

- $H_{nec} = H_g + H_u + H_p$  (mCA)
- $H_g$  – înălțimea geodezică.....13,00 mCA
  - $H_u$  – presiunea necesară la hidrant, cu furtun semirigid și diametrul duzei de 12 mm, la debitul de 2.1 l/sec conform anexa nr. 4 este.. 38.7 mCA
  - pierderea de presiune în instalație.....12,00 mCA
  - **$H_{nec}$ .....63.7mCA**

Hidranții interiori vor fi amplasați în concordanță cu cerințele art. 4.5 din P118/2-2013, în locuri vizibile și ușor accesibile în caz de incendiu. Conductele de distribuție a apei vor fi realizate din țeava de oțel zincat. Rezerva intangibilă de incendiu este păstrată în rezervorul de incendiu amplasat în îngropat în exteriorul clădirii. Accesoriile de trecere a apei (furtun semirigid de 30,0 ml., țeava de refulare simplă, ajutor de pulverizare a apei și cheie de manevră), vor fi pozate în cutii de hidranți și nise, astfel încât robinetele să fie la între 0.8 m-1,50 m. de pardoseala, corespunzător art. 4.14 din P118/2-2013. Pompele intră în funcțiune automat, funcție de presiunea din instalație și sunt oprite numai manual din stația de pompe.

### Instalația de stingere a incendiului cu hidranți exteriori

Echiparea tehnică a clădirii, cu hidranți de incendiu exteriori, se realizează, în conformitate cu Normativul privind securitatea la incendiu a construcțiilor, Partea a II-a, „Instalații de stingere”, indicativ P118/2-2013. Fiind o clădire civilă (construcție închisă) pentru comerț cu aria construită mai mare de 600 mp și gradul II de rezistență la foc, conform art. 6.1 și datelor din ANEXA nr. 7 din Normativ privind securitatea la incendiu a construcțiilor, Partea a II-a - Instalații de stingere, P118/2-2013, raportat la volumul compartimentului de incendiu (V între 15001 și 30000 mc), va fi protejată cu hidranți exteriori pentru stingerea incendiului, fiind necesar un debit de apă de 10 l/s deoarece clădirea este echipată cu instalație de stingere cu sprinklere.

- Tip instalație :.....apa - apa;
- Debitul instalației :..... $Q_{he} = 10$  l/sec;
- Timpul de acționare :.....180 min;
- **Volum minim rezerva intangibilă:.....  $V_{he} = 10$  l/s x 180 min = 108 m<sup>3</sup>;**
- $H_{nec} = H_g + H_u + H_{lfurtun} + H_{lin} + H_{loc}$ ..... (mCA)
- $H_g$  – înălțimea geodezică.....13,0 mCA
- $H_u$  – .....15,0 mCA
- $H_{lfurtun} = A * l * q_{ih}^2 = 0.00154 * 120 * 5^2 =$ .....4.5 mCA
- $H_{lin}$  .....10,00 mCA
- $H_{loc}$  .....7,50 mCA
- **$H_{nec}$ ..... 50 mCA**

În conformitate cu cerințele P118/2-2013, hidranții exteriori vor fi de tip supraterani Dn 80 mm, cu debitul specific de 10 l/s, iar conductele de distribuție care alimentează hidranții de incendiu exteriori, vor avea diametrul de 100 mm.

Hidranții exteriori se vor amplasa la minim 5 m de zidul clădirii și la 2 m de bordura părții carosabile. Aceștia vor fi dotați cu accesoriile necesare pentru trecerea apei (role de furtun, țevi de refulare etc.), astfel încât să se asigure parametrii de calcul, debitul de apă și presiunea pentru intervenția la nivelul cel mai înalt, conform prevederilor P118/2-2013, art. 6.5.

Alimentarea cu apă a rețelei de hidranți exteriori se va face din rezerva de apă, comună pentru hidranți exteriori și interiori. Rețeaua de alimentare cu apă se va realiza cu conductă din oțel montată la plafonul subsolului, protejată corespunzător.

Reteaua de hidranți interiori și exteriori va fi servită de un grup de pompare format din trei pompe electrice (una activă, una de rezervă și pompa pilot) cu caracteristicile următoare:

- pompa activă:  $Q = 10$  l/s ;  $H = 65$  mCA
- pompa rezervă:  $Q = 10$  l/s ;  $H = 65$  mCA
- pompa pilot:  $Q = 1$  l/s ;  $H = 75$  mCA

### Instalația de stingere a incendiului cu sprinklere

Fiind o clădire având funcțiunea principală comerț, cu aria construită mai mare de 1500mp, conform art.7.1.e) din Normativ privind securitatea la incendiu a construcțiilor, Partea a II-a - Instalații de stingere, P118/2-2013, clădirea va fi echipată cu instalație de sprinklere.

Conform prevederilor standardului SR EN 12845, instalația cu sprinklere s-a dimensionat luându-se în calcul un nivel de risc de incendiu tip OH3 pentru magazin și tip HHS3 pentru depozit.

Debitul de calcul al instalației cu sprinklere pentru magazin este de 1100 l/min (respectiv 18,33 l/s) iar pentru depozit este de 3800 l/min (respectiv 63,33 l/s).

Instalația de sprinklere este formată din: sprinklere, conductele de ramificație și distribuție, conducte principale, ACS.

Datorită faptului că nivelul de risc de incendiu aferent depozitului este superior celui pentru magazin, dimensionarea rețelei de conducte, a camerei pompelor și a ACS-ului (aparatură de comandă/control și semnalizare) s-a făcut la gradul de risc cel mai mare.

Conform tabelului 4 din standardul SR EN 12845, pentru mărfuri din categoria III, la o înălțime de depozitare maximă admisă de 3.2 m, densitatea de calcul este de 12,5 mm/min (respectiv 0,208 l/s.m<sup>2</sup>), iar aria protejată este de 260 m<sup>2</sup>.

- Tipul instalației.....apa-apa
- Intensitatea de stingere..... $l = 12.5 \text{ mm/min} = 0.208 \text{ l/sm}^2$
- Aria de declansare simultană (aria protejată)..... $A_s = 260 \text{ m}^2$
- Aria protejată de un sprinkler..... $A_p = 9 \text{ m}^2$
- Debitul specific al sprinklerului ( $K = 115$ )..... $q = 1,87 \text{ l/s}$
- Nr.spk. în funcțiune simultană ..... $n = A_s/A_p = 260/9 = 29 \text{ buc.}$
- Timpul teoretic de acționare a instalației de sprinklere..... $T = 90 \text{ min.}$
- Presiunea apei la capul de sprinkler..... $p = 1 \text{ bar.}$
- **$Q_{spk} = 29 \text{ buc} \times 1.87 \text{ l/s} = \dots\dots\dots 54,23 \text{ l/s.}$**
- **din considerente de amplasare a sprinklerelor în funcție de structura, debitul real al instalației va fi  $Q_{spk} = 32 \text{ buc} \times 1.87 \text{ l/s} = \dots\dots\dots 59,84 \text{ l/s.}$**
- Se va adăuga un debit de 15% pentru a ajuta la capul de sprinkler din situația cea mai defavorabilă:..... **$Q_{spk} = 59,84 \text{ l/s} \times 1.15 = 68.82 \text{ l/s} \approx 70 \text{ l/s}$**
- Intensitatea reală de stingere..... $l = q / A_p = 1.87/9 = 0.208 \text{ l/s.m}^2 > 0,1667 \text{ l/s.m}^2$
- Temperatura de declansare a sprinklerului..... $t = 68^\circ\text{C}$
- $H_{nec} = H_g + H_u + H_{lin} + H_{loc} \dots\dots\dots (mCA)$
- $H_g$  – înălțimea geodezică.....13,0 mCA
- $H_u$ .....10,0 mCA
- $H_{lin}$ .....16,00 mCA
- $H_{loc}$ .....15,00 mCA
- **$H_{nec} \dots\dots\dots 54 \text{ mCA}$**

Corespunzător prevederilor art. 7.26 din P118/2-2013, suprafața de protejată cu sprinklere va fi împărțită în sectoare, care nu vor depăși 12.000 m<sup>2</sup> controlată de o supapă de control, pentru instalațiile tip apă – apă.

Reteaua instalației de sprinklere va fi deservită de un grup de pompare format din trei pompe electrice (una activă, una de rezervă și pompa pilot) cu caracteristicile următoare:

- pompa activă:  $Q = 70 \text{ l/s}$  ;  $H = 60 \text{ mCA}$
- pompa rezervă:  $Q = 70 \text{ l/s}$  ;  $H = 60 \text{ mCA}$
- pompa pilot:  $Q = 1 \text{ l/s}$  ;  $H = 70 \text{ mCA}$

### Gospodăria de apă pentru incendiu

Conform P 118/2 - 2013 art.12.5. rezerva de apă va fi separată pentru hidranții interiori și exteriori de rezervă de apă pentru sprinklere. Alimentarea cu apă a instalațiilor de stingere a incendiilor, se realizează din rezervoare de stocare și stație de pompare. Sursa de apă trebuie protejată împotriva înghețului, secării, inundării sau a oricărui alte condiții care ar putea reduce debitul, rezerva de apă sau ar face-o nefuncțională.

Timpul teoretic de funcționare a instalațiilor de stingere a incendiilor, stabilit corespunzător P118/2-2013, este de:

- 10 min. pentru hidranți interiori;
- 180 min. pentru hidranți exteriori;
- 90 min. pentru sprinklere;

Volumul de apă pentru stins incendiu va asigura cantitatea de apă necesară rețelei de stins incendiu cu hidranți exteriori, hidranți interiori și sprinklere astfel:

- Hidranți exteriori..... $V_{He} = 10 \text{ l/s} \times 180 \text{ min} = 108 \text{ m}^3$ ;
- Hidranți interiori..... $V_{Hi} = 2.1 \text{ l/s} \times 10 \text{ min} = 1.26 \text{ m}^3 \approx 1.3 \text{ m}^3$ ;
- Sprinklere..... $V_{SPRK} = 70 \text{ l/s} \times 90 \text{ min} = 378 \text{ m}^3 \approx 380 \text{ m}^3$ ;

Volumul util al rezervorului de acumulare a apei pentru stingerea incendiilor, rezultat din calcul:

$$V_{util} = V_{sprinklere} + V_{hidranți} = 380 + 108 + 2 = 490 \text{ m}^3$$

Rezerva de apă se va păstra într-un rezervor montat în exteriorul clădirii. Rezerva de apă va fi separată pentru hidranții interiori și exteriori de rezervă de apă pentru sprinklere.

- Rezerva de apă pentru sprinklere este de: **380 mc**;
- Rezerva de apă pentru hidranți este de: **110 mc**;

Debitul de apă necesar refacerii rezervei pentru stins incendiu trebuie să asigure refacerea acesteia în termen de maxim 36 ore, astfel:

$$Q_c = 490 \text{ mc} : 36 \text{ ore} = 13.61 \text{ mc/h} = 3.78 \text{ l/sec.}$$

Alimentarea cu apa a rezervorului se face din bransamentul de apa dimensionat astfel incat sa se poata asigura umplerea rezervoarelor in timpul normal de umplere de max. 36 ore. Pe racord s-a prevazut o vana electromagnetica, care asigura automat umplerea rezervorului la scaderea nivelului.

Rezervoarul de apa hidranti mai este echipat, de asemenea cu:

- racord aspiratie pentru masinile de pompieri pe rezervorul pentru inmagazinarea apei necesara pentru stins incendiu cu ajutorul instalatiei de hidranti, format din sorb aspiratie DN 100, conducta de aspiratie DN 100 mm si racord de aspiratie cu dop, tip A - DN 100. Racordul de aspiratie este amplasat in exterior, la  $h = 1,50$  m de la trotuar si indeplinesc conditiile de acces din P118/2.

## **B. CANALIZARE**

Evacuarea apelor uzate menajere si pluviale se va face in canalul colector de canalizare al orasului existent in zona, in urma obtinerii avizului Regiei de apa-canal.

Colectarea apelor uzate menajere, respectiv pluviale se va realiza in sistem separativ.

Instalatia de canalizare menajera asigura colectarea si evacuarea apelor uzate menajere provenite de la obiectele sanitare.

Din cadrul obiectivului se vor evacua in rețeaua de canalizare exterioara existenta in incinta, următoarele categorii de ape uzate:

- ape uzate menajere provenite din funcționarea tuturor obiectelor sanitare inclusiv a WC-urilor;
- ape de condens provenite din funcționarea aparatelor de condiționare.

Condensul provenit de la aparatele de climatizare se va prelua prin conducte din PVC de DN25 și se va dirija spre coloanele de ape uzate. Racordarea acestor conducte se va face obligatoriu prin sifonare.

Condensul provenit de la aparatele frigorifice vor fi colectate cu ajutorul unei rețele de canalizare montata in radier. Astfel aceste ape vor fi directionate catre un camin exterior din care apa se va infiltra in sol (camin de scurgere MOPRO). Pentru evitarea inghetului s-a prevazut un sistem de degivrare ce se va monta pe conductele amplasate in camin cat si in stratul de pietris de la baza acestuia.

Apele uzate accidentale de pe pardoseala se vor colecta cu ajutorul sifoanelor de pardoseala din inox.

Apele uzate menajere colectate de la obiectele sanitare, sunt evacuate gravitațional prin curgere liberă la rețeaua de canalizare care se va executa in incinta.

Apele colectate in rețeaua exterioara de canalizare se vor directiona catre rețeaua publica de canalizare.

Apele meteorice ce provin din ploi sau din topirea zăpezilor de pe acoperisul clădirii sunt colectate cu ajutorul jgheburilor si evacuate in rețeaua de canalizare exterioara prin burlane.

Burlanele vor fi prevazute cu piese speciale pentru curatire.

Apele pluviale de pe suprafața parcajelor supraterrane vor fi colectate cu ajutorul gurilor de scurgere si directionate separatorul de hidrocarburi (model referinta ACO OLEOPASS-TN 8 / 80) si apoi deversate in rețeaua publica de canalizare.

Se vor utiliza urmatoarele guri de scurgere:

- guri de scurgere pentru montaj in camp formate din corp din beton ( prevazut cu depozit de namol, sifonare, cos ) Ø 450 si gratar ACO 500x500, clasa de sarcini D400
- guri de scurgere pentru montaj in spatiu verde ACO Pointlock din beton cu polimeri, rama si gratar din fonta, dimensiuni 30x30cm, clasa de sarcini B125.

Colectarea apelor pluviale din zona rampei de descarcare a tirurilor se va face cu ajutorul unei rigole ACO V150, D400. Apele colectate de rigole se vor directiona catre separatorul de hidrocarburi.

Instalatiile se executa din :

- pentru conductele de legatura ale obiectelor sanitare : tuburi si piese de legatura din polipropilena PP;
- pentru coloanele de canalizare menajera: tuburi si piese de legatura din PP;
- pentru coloanele de canalizare pluviala: tuburi izolate inpotriva inghetului si piese de legatura din PP;
- pentru conductele de canalizare inglobate in radier si conductele de canalizare exterioare : tuburi si piese de legatura din PVC – KG ;
- se vor utiliza camine de canalizare din beton DN800 pentru inaltimi mai mici de 1.5m si DN1000 pentru inaltimi mai mari de 1.5m.

**Ape uzate menajere** ( luand 100% din consumul de apă potabilă în scopuri menajere)

$$Q_{zi\ med} = 2.86 \text{ mc/zi},$$

$$Q_{zi\ max} = 3.43 \text{ mc/zi},$$

$$Q_{maxh} = 0.40 \text{ mc/h}$$

**Ape pluviale**

$$Q_{pluvial\ total} = 95 \text{ l/s}$$

## **C. INCALZIRE-VENTILATIE / PREPARARE APA CALDA MENAJERA**

**Instalațiile de incalzire/racire in zona magazin si incaperi anexe**

Pentru obtinerea conditiilor de confort termic interior, pentru spatiu de vanzare s-a proiectat o instalatie de incalzire/racire cu ventiloconvectoare in 4 tevi, cu disponibil mare de presiune, de tip hidrobLOWER, conectate la sistem de tubulaturi si grile de introducere/aspiratie si avand capacitatea totala de racire de 23.96 KW pentru agent termic apa racita 7/12°C si temperatura interioara 24°C. Alimentarea acestora cu agent termic apa racita 7/12°C, respectiv apa calda 80/60°C se realizeaza din circuitele de ventiloconvectoare aferente.

Pentru obtinerea conditiilor de confort termic interior, pentru spatiu de depozitare au fost prevazute ventiloconvectoare tip caseta in sistem de 4 tevi, fiecare dintre ele avand capacitatea totala de racire de 5.8 KW

pentru agent termic apa racita 7/12°C si temperatura interioara 24°C. Alimentarea acestora cu agent termic apa racita 7/12°C, respectiv apa calda 80/60°C se realizeaza din circuitele de ventilconvectoroare aferente.

Pentru asigurarea conditiilor de confort termic interior in incaperile destinate personalului, au fost prevazute radiatoare din otel conectate la circuitul de radiatoare (agent termic apa calda 80/60°C), pentru incaperile in care se realizeaza doar incalzirea spatiilor, respectiv ventilconvectoroare (de tip caseta pentru montaj in plafon sau de tip split pentru montaj pe perete), in sistem de 4 tevi, conectate la circuitul de ventilconvectoroare (agent termic apa calda 80/60°C si respectiv apa racita 7/12°C), pentru incaperile in care se asigura atat incalzirea cat si racirea spatiilor.

Racirea camerelor electrice si IT se va realiza cu ventilconvectoroare tip split pentru montaj pe perete, in sistem de 2 tevi, conectate la circuitul de ventilconvectoroare (agent termic apa racita 7/12°C) si vor functiona doar in sistem de racire.

Fiecare ventilconvector va fi prevazut cu doua regulatoare automate de debit, cate unul pe fiecare baterie cald/rece, dotat cu prize de presiune pentru masurarea debitului si a disponibilului de presiune (vane de echilibrare cu presetare), cu 2 cai si cu servomotor.

La fiecare radiator se va prevedea, pe tur, un robinet termostatic cu regulator automat de debit integrat, iar pe retur racord cu reglaj; de asemenea, radiatoarele vor fi prevazute cu robineti de aerisire si robineti de golire.

La nivelul camerei tehnice, amplasate la parter intr-un spatiu special amenajat s-a prevazut un sistem distribuitor-colector DN 150 pentru distributia agentului termic apa racita 7/12°C catre consumatori si un sistem de distributie agent termic apa calda 80/60°C compus dintr-un preselector hidraulic DN 65 si un distribuitor-colector Sinus Verteiler DN 80 cu 2 circuite, DN 80.

Sistemele de distributie agent termic prevazute sunt de tip ramificat, bitubulare, cu distributie arborescenta de la camera tehnica (amplasata la parter intr-un spatiu special amenajat).

Toate vanele prevazute se pot actiona facil de pe holuri sau spatii tehnice.

Distanțele între echipamente, perete și pardoseală vor fi în conformitate cu STAS 1797/82.

#### **SURSA DE AGENT TERMIC APA RACITA 7/12°C**

Pentru asigurarea necesarului de racire, s-a proiectat un agregat pentru preparare apa racita 5/10°C cu etilen glicol 35% avand capacitatea de 151 KW, cu condensatoare racite cu aer, cu modul hidraulic inclus (pompa de circulatie cu turatie variabila, rezervor tampon, vas de expansiune).

Chillerul se va monta pe o platforma exterioara special amenajata. Pentru separarea circuitului primar 5/10°C cu glicol 35% utilizat pentru a evita golirea instalatiei de racire pe timpul iernii de circuitul secundar apa racita 7/12°C s-a prevazut un schimbator de caldura intermediar, montat in camera tehnica, intercalat intre chiller si rezervorul de acumulare apa racita.

#### **SURSA DE AGENT TERMIC APA CALDA 80/60°C**

Clădirea va fi alimentată cu căldură dintr-o instalație cu doua cazane murale in condensatie conectate în cascadă cu putere nominala unul de 54.4kW, iar cel de-al doilea 72.6kW, cu automatizare Vitotronic in functie de temperatura exterioara, amplasată într-un spațiu propriu, ce indeplineste toate cerintele impuse de normativele in vigoare.

Cele doua cazane sunt conectate în cascadă, montate pe perete. Cazanele sunt prevazute cu arzatoare pe combustibil gazos.

Cazanele utilizate sunt cazane murale în condensatie, VIESSMANN Vitodens 200-W, cu automatizare pentru funcționare comandată de temperatura exterioară.

Sursa de caldura este utilizata pentru incalzire centrala si incalzire aport de aer proaspat pentru perioada de iarna. Cele doua cazane conectate în cascadă sunt conectate la un kit comun evacuare gaze arse, acesta fiind accesoriul instalatiei in cascada.

#### **CIRCULATIA AGENTULUI TERMIC APA RACITA 7/12°C**

Circulatia agentului termic apa racita 7/12°C se realizeaza cu pompe de circulatie (in-line) montate pe conducta.

Distribuitor-colector alimentat din rezervorul de acumulare are doua circuite de distributie:

- circuit baterie de racire ventilconvectoroare
- circuit baterie de racire a agregatului de tratare aer

Pe fiecare circuit, este prevazuta, pe tur, cate o pompa de circulatie ce asigura distributia agentului termic apa racita 7/12°C produs de chiller in instalatia pe care o deserveste.

Toate pompele utilizate sunt pompe simple, in linie.

#### **CIRCULATIA AGENTULUI TERMIC APA CALDA 80/60°C**

Circulatia agentului termic se realizeaza cu pompe de circulatie (in-line) montate pe conducta.

Cazanele au montate pe retur cate o pompa de circulatie. Pompele montate pe returul cazanelor asigura circulatia agentului termic pe traseul cazane – preselector hidraulic – cazane.

Distribuitor-colector SinusVerteiler are doua circuite de distributie:

- circuit consumatori incalzire (aeroterme + radiatoare)
- circuit baterie de incalzire a agregatului de tratare aer

Pe fiecare circuit, este prevazuta, pe tur, cate o pompa de circulatie ce asigura distributia agentului termic produs de sursa de caldura in instalatia pe care o deserveste.

Toate pompele utilizate in centrala termica sunt pompe simple, in linie.

#### **Protejarea instalatiei**

Instalatia va fi protejata impotriva cresterii presiunii si temperaturii peste limitele admise conform STAS 7132 prin:

- asigurarea expansiunii prin preluarea excedentului de apa provenit din dilatare ca urmare a cresterii temperaturii cu vas de expansiune cu membrana elastica (racordat pe returul instalatiei sau pe returul cazanului). Acestea vor avea o presiune de incarcare si capacitate specificate in proiect (vezi schema de functionare a instalatiei).



- Limitarea presiunii agentului termic la 4bar prin montarea pe cazan pe conducta de tur, sau direct pe cazan a cate doua supape de presiune care deschid la 4bar.
- Evacuarea excesului de apa/vapori prin purjarea acestuia prin supapele de presiune de pe cazan si vasul de expansiune
- Limitarea temperaturii maxime prin termostatul cazanului
- Protejarea cazanului impotriva lipsei de apa prin intreruperea functionarii arzatorului la detectarea lipsei de apa din cazan.

#### **Parametrii agentului termic necesar incalzirii**

Parametrii agentului termic sunt reglati in regim dinamic in functie de temperatura exterioara efectiva, atat prin functionarea modulanta a arzatoarelor, cat si prin reglajul independent pe fiecare circuit cu ajutorul vanelor cu trei cai montate pe circuitul de incalzire si pe bateria de incalzire a agregatului de tratare aer proaspat.

#### **Prepararea apei calde de consum menajer**

Apa calda menajera se produce cu ajutorul mai multor boilere electrice si instante de apa amplasate in spatiile unde este necesara apa calda.

#### **Alimentarea cu apă (umplerea) instalație**

Alimentarea cu apa se va face de la stația de pompare ce deserveste imobilul, printr-un racord flexibil demontabil. Pe returul dintre cazane si BEP de incalzire este un racord special prevazut pentru instalatia de umplere.

#### **Funcționarea in parametrii tehnici, de siguranța și economie**

Conform cap. 15 din I13/02, instalatia si centrala termica este prevazuta cu aparate de măsură, contorizare și echipamente de automatizare care controlează în principal siguranța și economicitatea la arzătoare, temperaturile si presiunile prescrise, inclusi protecția la depășirea acestora, reglarea temperaturilor agenților termici corelata cu temperatura exterioara si cu cererea de consum.

#### **INSTALATIA DE VENTILARE**

Pentru realizarea conditiilor de confort interioare din punct de vedere al normelor igienico-sanitare s-a proiectat o instalatie de ventilare pentru asigurarea debitului de aer proaspat necesar ocupantilor (cu agregat de tratare a aerului – 100% aer proaspat pentru sala de vanzare si cu o unitate de recuperare a energiei termice din aerul evacuat pentru zona de personal) si evacuarea mecanica a aerului viciat din grupurile sanitare, vestiare si birouri personal.

#### **AGREGAT DE TRATARE A AERULUI PROASPAT**

Pentru spatiul de vanzare s-a prevazut un agregat de tratare aer proaspat, pentru a asigura aerul proaspat necesar ocupantilor, montat in consola pe placa de beton de peste parter.

Agregatul de tratare aer functioneaza in 100% aer proaspat, in constructie alaturata in linie si este compus din:

##### *Modul introducere:*

- racord flexibil
- recuperator de caldura in placi
- baterie de incalzire/racire cu agent termic 80/60°C respectiv apa racita 7/12°C
- Sarcina de incalzire : 30 kW
- Sarcina de racire : 31.6 kW
- ventilator de introducere
- debit: 7000 mc/h
- presiune disponibila: 450Pa

- filtru F7

- racord flexibil

##### *Modul evacuare:*

- racord flexibil
- filtru G4
- recuperator de caldura in placi
- ventilator de evacuare
- debit: 7000 mc/h
- presiune disponibila: 350Pa
- racord flexibil

#### **SISTEMUL DE DISTRIBUTIE AL AERULUI (INTRODUCERE AER PROASPAT / EVACUARE AER) SALA DE VANZARE**

Racordarea agregatului de tratare la prizele de aer proaspat si de evacuare s-a proiectat cu sistem de tubulatura rectangulara din panouri sandwich, tip ALP. Prizele de aer proaspat si de evacuare aer viciat s-au proiectat ca amplasare, avand o distanta minima intre ele de cel putin 5 m si o distanta de minim 8m intre priza de evacuare si orice cladire adiacenta. Toate prizele de aer proaspat si de evacuare viciat s-au proiectat cu protectie antiploaie. Pentru introducerea aerului tratat s-a prevăzut un sistem de distribuție cu tubulatură rectangulară din panouri sandwich, tip ALP și racordari la difuzoare circulare cu jet turbionar, tip swirl diffuser, prevazute cu reglaj termostatic al unghiului lamelelor de refulare in regim de functionare iarna (45+90°) respectiv vara (25+45°). Racordarile difuzoarelor circulare la tubulatura rectangulara se realizeaza cu tubulatura rigida circulara tip spiro izolata de Ø 400mm si vor fi prevazute cu clapete circulare de debit de aer constant, cu presetare. Legaturile dintre tubulatura

rectangulara din panouri sandwich, tip ALP si cea circulara se realizeaza cu piese speciale 250x300mm→Ø400mm realizate din tabla.

Aspirația aerului evacuat se va face printr-o tubulatura rectangulara din panouri sandwich, tip ALP la care se vor racorda difuzoare circulare din aluminiu cu conuri reglabile in doua pozitii. Racordurile difuzoarelor circulare la tubulatura rectangulara se realizeaza cu tubulatura rigida circulara tip spiro neizolata de Ø 400mm si vor fi prevazute cu clapete circulare de reglaj manual debit de aer. Legaturile dintre tubulatura rectangulara din panouri sandwich, tip ALP si cea circulara se realizeaza cu piese speciale 250x300mm→Ø400mm realizate din tabla.

Deoarece tubulaturile de introducere si cele de evacuare se vor realiza din tubulatura din panouri sandwich, tip ALP, acestea nu mai necesita izolare suplimentara.

Tronsoanele dintre agregatul de tratare aer si priza aer proaspat/grila exterioara se vor monta cu o panta de 2% catre priza aer proaspat/grila exterioara pe o lungime de 10 m de la priza aer proaspat / grila exterioara.

Amplasarea prizelor de aer proaspat si grilelor de evacuare aer viciat, aferente agregatului de tratare aer se vor realiza in panourile termoizolante, in dreptul grilelor de ventilatie prevazute in fatada de alucobond.

Pentru prizele de aer proaspat si grilele de evacuare aer viciat, aferente agregatului de tratare aer, decuparile in panourile kingspan se vor realiza de catre executantul de fatade.

La traversarea altor compartimente de incendiu pe tubulaturile de ventilatie se prevad clapete antifoc cu servomotor actionat la 230 V, avand aceiasi rezistenta la foc cu cea a elementelor de arhitectura pe care le traverseaza, actionate din centrala de detectie si alarmare la incendiu.

### **SISTEMUL DE INTRODUCERE AER PROASPAT SI EVACUARE AER VICIAT ZONA BIROURI PERSONAL**

Pentru asigurarea aerului proaspat necesar ocupantilor in zona de personal s-au prevazut doua unitati de recuperare a energiei termice din aerul evacuat prevazute cu ventilator de introducere, ventilator de evacuare, baterie electrica pe aspiratie aer proaspat pentru protectie recuperator si tablou de automatizare si forta.

Racordarea unitatilor de recuperare a energiei termice din aerul evacuat la priza de aer proaspat si la grila de evacuare s-a proiectat cu sistem de tubulatura circulara, tip spiro.

### **SISTEMUL DE EVACUARE AL AERULUI VICIAT DIN GRUPURI SANITARE SI VESTIARE**

Evacuarea aerului viciat din grupurile sanitare si vestiarele de la parter si etaj se realizeaza printr-un sistem comun de tubulatura rigida circulara neizolata, racordat la aceiasi grila exterioara de evacuare aer viciat la care este racordat si agregatul de tratare a aerului si unitatile de recuperare a energiei termice din aerul evacuat.

Fiecare grup sanitar si vestiar este prevazut cu cate un ventilator cu montaj pe tubulatura circulara, echipat cu clapeta de sens si montat deasupra plafonului fals. Aceste ventilatoare vor refuza in sistemul comun de tubulaturile de evacuare a aerului viciat din grupurile sanitare si vestiare si vor evacua aerul viciat in exterior.

Elementele folosite pentru extragerea debitului evacuat sunt valvele de extractie prevazute cu miez central reglabil. Functionarea ventilatoarelor va fi comandata de senzorul de prezenta din fiecare incapere in parte si va fi mentinuta functionarea 15 minute dupa parasirea incaperii.

Pentru realizarea aerului de compensare s-au prevazut grile de transfer montate in usi, la partea inferioara.

Cantitatile pentru procurarea si montarea grilelor de transfer in usi vor fi prinse in volumul de arhitectura.

### **SISTEMUL DE EVACUARE FUM DIN SPATIUL DE COACERE**

Pentru evacuarea fumului din spatiul de coacere s-a prevazut un ventilator de evacuare a aerului viciat cu montaj pe tubulatura circulara, echipat cu clapeta de sens si prevazut cu actionare manuala din buton, racordat la un sistem individual de tubulatura circulara neizolata, conectat la aceiasi grila exterioara de evacuare aer viciat in exterior la care sunt conectate si celelalte sisteme de evacuare aer viciat descrise mai sus.

### **SISTEMUL DE VENTILATIE DIN SPATELE PERETILOR CAMERELOR FRIGORIFICE**

Pentru evacuarea aerului viciat din spatele peretilor aferenti camerelor frigorifice s-au prevazut doua ventilatoare de evacuare a aerului viciat cu montaj pe tubulatura circulara, echipate cu clapeta de sens si prevazute cu functionare 15 minute intr-o ora, racordate la un sistem individual de tubulatura circulara neizolata, conectat la aceiasi grila exterioara de evacuare aer viciat in exterior la care sunt conectate si celelalte sisteme de evacuare aer viciat descrise mai sus.

Pentru introducerea de aer recirculat din depozit in spatele peretilor aferenti camerelor frigorifice s-au prevazut doua ventilatoare de introducere a aerului cu montaj pe tubulatura circulara, prevazute cu functionare 15 minute intr-o ora, racordate la sistem individual de tubulatura circulara neizolata.

### **SISTEMUL DE DESFUMARE PENTRU DEPOZIT**

Evacuarea fumului și a gazelor fierbinți produse în caz de incendiu, din depozitul de mărfuri cu suprafața utilă de 318.02 m<sup>2</sup>, se va realiza prin desfumarea mecanică.

Desfumarea se va realiza cu ajutorul unui ventilator axial carcasat, montat la interior in zona de risc, avand debitul de 11800 mc/h si disponibilul de presiune de 200 Pa, iar introducerea aerului pentru compensare se va realiza natural, prin usa exterioara UE2, în condițiile prevăzute de Normativul de siguranță la foc a construcțiilor, indicativ P118-99 și anume:

- canalele/tubulaturile de evacuare a fumului vor fi etanșe la fum și rezistente la foc 60 minute;
- canalele/tubulaturile de evacuare a fumului nu vor avea raportul dintre laturile secțiunii mai mic de 2;

- ventilatorul de evacuare a fumului va fi realizat astfel încât să funcționeze la temperatura de 400°C, 2 ore, conform prevederilor art. 6.3.18 din "Normativ pentru proiectarea, executarea și exploatarea instalațiilor de ventilare și climatizare", indicativ I5-2010;
- pornirea ventilatorului de desfumare se va face prin sistemul de detectare a fumului produs în caz de incendiu, conform prevederilor art. 4.2.2. din standardul CEN/TR 12101;
- oprirea ventilatorului de desfumare se va face manual;
- starea de funcționare sau nefuncționare a ventilatorului de desfumare va fi semnalizată la serviciul de pompieri sau într-un loc unde permanența este asigurată conform prevederilor art. 2.5.25 din Normativul de siguranță la foc a construcțiilor, indicativ P118-99;
- introducerea aerului de compensare se va asigura prin deschiderea manuală sau automată a usii exterioare UE2 (conform art. 2.5.6 din Normativul de siguranță la foc a construcțiilor, indicativ P118-99).
- viteza aerului în gurile de aspirație a fumului și în usa de compensare a aerului nu va depăși 5 m/s.
- gurile de evacuare a aerului cu fum și gaze fierbinti vor fi amplasate în treimea superioară a încăperii.

Elementele aferente instalației de desfumare (ventilatorul de desfumare și usa exterioară pentru introducerea aerului de compensare din exterior) vor fi comandate manual și automat de la echipamentul de control și semnalizare în caz de incendiu.

#### D. ALIMENTAREA CU GAZE NATURALE

Alimentarea cu gaze naturale a imobilului se face din conducta de distribuție gaze naturale presiune redusă.

Alimentarea se face prin intermediul unui bransament îngropat realizat din conducta de polietilenă PE100, SDR11, Dn 32 mm.

Se va realiza o instalație de utilizare gaze naturale în regim de presiune joasă pentru alimentarea cu gaze naturale a celor două centrale termice murale în condensatie instalate în încăperea cu destinația centrală termică.

Cele două centrale termice instalate (montate în cascada) au următoarele caracteristici:

- centrală termică murală (marca **VISSMANN**, model **Vitodens 200 W** tip **WB2B**) în condensatie, cu puterea instalată  $P = 72,6$  kW (consum de gaze naturale  $Q = 7,94$  Nm<sup>3</sup>/h)
- centrală termică murală (marca **VISSMANN**, model **Vitodens 200 W** tip **WB2B**) în condensatie, cu puterea instalată  $P = 54,4$  kW (consum de gaze naturale  $Q = 5,95$  Nm<sup>3</sup>/h)

Centralele termice vor fi folosite pentru prepararea agentului termic apă caldă necesar încălzirii spațiilor.

Aparate de utilizare gaze naturale instalate: 1 C.T. x 7,94 Nm<sup>3</sup>/h = 7,94 Nm<sup>3</sup>/h

1 C.T. x 5,95 Nm<sup>3</sup>/h = 5,95 Nm<sup>3</sup>/h

**Q.TOTAL INSTALAT = 13,89 Nm<sup>3</sup>/h**

Bransamentul va funcționa în regim de presiune redusă. La capatul bransamentului, la limita de proprietate a imobilului se va amplasa un post reglare presiune și masură (**P.R.M.**) echipat cu un regulator de presiune tip **EKB 25** sau echivalent și un contor volumetric cu membrana tip. Postul de reglare presiune și masură (**P.R.M.**) se va amplasa în exteriorul limitei de proprietate. De la postul de reglare presiune și masură se va realiza o instalație de utilizare gaze naturale presiune joasă, parțial pozată îngropat, din conducte de polietilenă PE100 SDR11, Dn 63 mm și parțial pozată aparent, din conducte de oțel Ø 2", până în dreptul Camerei C.T.

#### E. ALIMENTAREA CU ENERGIE ELECTRICA

Alimentarea cu energie electrică se realizează din cadrul cofretului de bransament/post de transformare existent pe amplasament, prin intermediul unui cablu din cupru armat tip CYAbY 3x240+120 + CYAbY 1x120, conform soluției din avizul de racordare, ce va fi eliberat de furnizorul de energie electrică, la solicitarea beneficiarului.

Contorizarea energiei electrice consumate se va realiza și în cadrul tabloului electric general T.HV printr-un bloc de măsură și comandă ce înregistrează și transmite datele instalației BMS.

Receptorii vitali (echipamente electronice, iluminat de siguranță și evacuare, case marcat, centrală incendiu, stația de pompare pentru hidranți) se alimentează din cadrul unui grup electrogen diesel 88kVA/64kW montat în exteriorul clădirii prin intermediul barelor de consumatori vitali, bare ce se va monta în același cofret metalic cu tabloul general T.HV.

Instalația de iluminat interior, este realizată cu corpuri de iluminat echipate în general cu lampi surse LED, după mediul ambiant al încăperii în care se instalează și respectându-se nivelele de iluminare impuse de către normativele în vigoare, coroborate cu cerințele caietului de sarcini.

Iluminatul exterior va fi de tip iluminat public, cu stalpi de metal cu înălțimea de 8m, cu corpuri de iluminat exterior cu surse LED tip BGP 303, stalpi amplasați în zona de parcare și spațiul verde.

Alimentarea corpurilor de iluminat pentru exterior se va realiza prin intermediul unui cablu electric armat din cupru tip CYAbY 5x4mm<sup>2</sup>, montat îngropat la adâncimea de 0.9m față de CTA (cota terenului amenajat) pe pat de nisip și cu folie de avertizare.

Datele electroenergetice de consum pentru supermarket sunt următoarele:

—	putere electrică instalată $P_i$ :	807 kW;
—	putere electrică absorbită $P_a$ :	349 kW;
—	curentul de calcul $I_c$ :	631 A;
—	tensiunea de utilizare $U_n$ :	3x400/230 V; 50 Hz;
—	factor de putere mediu natural $\cos\phi$ :	0.92.

## **IV. SURSE DE POLUANȚI ȘI INSTALAȚII PENTRU REȚINEREA, EVACUAREA ȘI DISPERSIA POLUANȚILOR ÎN MEDIU**

### **1. Protecția calității apelor:**

Apele uzate, atât menajere cât și datorate execuției, se vor evacua conform celor precizate în mod detaliat în capitolul de specialitate (instalații sanitare). Nu există alte surse de poluare a apei.

Apele uzate rezultate din spălări de utilaje și trasee din timpul execuției va fi dirijată controlat către rețelele de canalizare.

Deseurile de substanțele folosite în execuție nu vor fi deversate la canalizare, iar recipientele goale vor fi depozitate corespunzător, în spații acoperite și închise, urmând a fi preluate de societăți de salubritate autorizate, pe baza de contract.

Alimentarea cu apă se face prin conducte racordate la rețeaua orasenească.

Evacuarea apelor menajere (de la obiectele sanitare) se va face în rețeaua de canalizare orasenească.

Apele meteorice de pe suprafața acoperisului se prevăd a se evacua în rețeaua de canalizare pluvială.

Apele uzate provenite din zona parcarilor se vor preepura printr-un separator de hidrocarburi.

Apele convențional curate (de la evacuarea condensului de la vitrinele frigorifice sau camerei frigorifice vor fi colectate prin intermediul sifoanelor de pardoseală. Sifoanele de la sectorul lactate va fi prevăzut cu racord de protecție contra mirosului și vas colector reziduuri.

#### **Evacuare ape menajere**

Legarea racordului la canalizare de rețeaua urbană se va realiza în camin de racord și camin de vizitare.

#### **Evacuare ape uzate**

Apele uzate menajere se evacuează la rețeaua de canalizare menajeră stradală prin intermediul unor rețele existente de canalizare menajeră ce se vor completa local, după necesități, cu sectoare de rețele noi de canalizare menajeră.

Colectarea apelor uzate se va realiza în sistemul existent de canalizare. Dezvoltarea de activități pe platforma se va realiza luându-se strict în considerare capacitatea de epurare a apelor uzate, cu respectarea indicatorilor de calitate ai apelor uzate conform prevederilor HG nr. 188/2002, modificată prin HG nr. 352/2005, respectiv ale normativului NTPA-001/2005.

Nu este cazul să se monteze un separator de grasimi deoarece în magazin nu sunt bucătării și nu se lucrează cu grasimi animale sau vegetale, toate produsele fiind deja ambalate.

#### **Evacuare ape pluviale**

Colectarea apelor pluviale se va realiza printr-o rețea de tuburi direct către rețeaua de canalizare a zonei. Apele colectate de pe platformele carosabile se vor colecta și trece printr-un separator de hidrocarburi.

### **2. Protecția aerului:**

Pe durata execuției construcțiilor se vor lua măsuri pentru evitarea disconfortului produs de zgomot și praf, în special prin adoptarea unui orar de lucru adecvat și utilizarea unor utilaje cu capacități în concordanță cu volumul lucrărilor. Se vor folosi plase de reținere a particulelor de praf rezultate în urma operațiilor de execuție și se va practica stropirea cu apă.

Mijloacele de transport vor fi curățate în mod corespunzător la ieșirea din șantier iar deseurile transportate vor fi asigurate.

Prin grija beneficiarului și antreprenorului nu se admit decât acele echipamente care se încadrează în valorile maxime prevăzute în Ordinul MAPPM 462/93, completat cu Legea 104/2011; cantitățile de poluanți stabilite prin proiect fiind sub limitele impuse.

Detalierea echipamentelor s-a făcut în anterior în capitolul aferent instalațiilor.

Se va asigura controlul și verificare tehnică periodică a echipamentelor și a instalațiilor anexe, optimizarea programului de desfășurare a proceselor de ardere, cu respectarea legislației specifice.

Se va monitoriza respectarea condițiilor impuse prin autorizația de mediu de către proprietarii societăților comerciale care își vor desfășura activitatea în zonă.

- **generatorul electric**- insonorizat CATERPILLAR OLYMPIAN 88 cu putere 88kVA/64kW, cu panou automatizare și comandă, fără AAR, rezervor de motorină de capacitate 80l.

Generatorul va funcționa doar în situații de urgență și pentru perioade scurte de timp deci impactul asupra aerului generat de gazele evacuate va fi minim.

### **3. Protecția împotriva zgomotului și vibrațiilor:**

În timpul funcționării obiectivului, zgomotul va fi produs de traficul aferent platformelor de parcare propuse, de autoutilitarele care descarcă marfa pe rampa și de zgomotul de fond al obiectivului.

Instalațiile vor fi montate în așa fel încât să nu se transfere vibrații în spațiile utilizate.

Asigurarea izolării la zgomotul aerian se realizează astfel:

- spațiile tehnice cu utilaje generatoare de zgomot s-au pe fundații speciale prevăzute cu sisteme de atenuare, în zone grupate și izolate față de unitățile funcționale protejate. Utilajele respective se vor comanda în construcție silențioasă, iar montarea lor se va face pe amortizoare de vibrații.

- În zona rampei de descărcare, pentru atenuarea și izolarea zgomotelor, s-a prevăzut construcția unui ecran din panouri fonoabsorbante și fonoizolante din tablă perforată cu miez din vată minerală de 15 cm grosime.

Având în vedere elementele constructive ale investiției considerăm că este asigurată ecranarea necesară pentru reducerea propagării aeriene a zgomotelor (STAS 6156-86) sub limitele admise ale nivelului de zgomot în acustică urbană (STAS10009-88).

Grupul electrogen (C70 D5 care emite 76 dB la 1 m și 67 dB la 7 m) este amplasat pe o platformă adiacentă construcției magazinului și va funcționa numai în situațiile de întrerupere a alimentării cu energie electrică.

Nivelul de zgomot al echipamentelor exterioare ale agregatelor frigorifice este de maxim 60 dB la 1m.

Pe durata executării construcțiilor se vor lua măsuri pentru evitarea disconfortului produs de zgomot și praf, în special prin adoptarea unui orar de lucru adecvat și utilizarea unor utilaje cu capacități în concordanță cu volumul lucrărilor.

Se va planifica orarul de desfășurare activităților generatoare de zgomot astfel încât să se evite efectele cumulative;

#### **4. Protecția împotriva radiațiilor:**

Nu este cazul.

#### **5. Protecția solului și a subsolului:**

Stratul de sol fertil de la suprafață se va decoperta și depozita în vederea refolosirii, conform prevederilor Legii nr. 18/1991, Legea fondului funciar, cu modificările și completările ulterioare.

Refacerea siturilor după execuție, unde va fi cazul, se va face prin asternere de sol vegetal pentru asigurarea condițiilor pedologice de refacere a biodiversității.

Deșeurile rezultate vor fi sortate și preluate de către o firmă autorizată.

Organizarea de șantier și desfășurarea lucrărilor se limitează strict la limitele proprietății.

#### **6. Protecția ecosistemelor terestre și acvatice:**

Conform cu destinația și zona de amplasare, atât în exploatare cât și în perioada de execuție se apreciază că nu vor fi afectate ecosistemele terestre și acvatice, flora și fauna.

Pe teren nu există plantă înaltă. De asemenea se va asigura o amenajare peisajeră a spațiilor verzi propuse ce va cuprinde plante perene și arbuști.

Se va asigura sistem de irigație pentru crearea unor condiții ideale de dezvoltare a microsistemelor.

#### **7. Protecția așezărilor umane și a altor obiective de interes public:**

În timpul lucrărilor de execuție, impactul negativ asupra așezărilor umane este redus și are un caracter limitat în timp, fiind cauzat de zgomotul de utilaje ale șantierului și a pulberilor sedimentate. Operațiunile pe șantier vor trebui programate astfel încât să se respecte orele legale de odihnă. Nivelul pulberilor sedimentabile trebuie redus prin stropirea permanentă a fronturilor de lucru.

Oferta către populație a noului spațiu comercial propus va crește nivelul condițiilor de viață locuitorilor din zonă atât prin angajarea lor ca forță de muncă cât și ca posibilitate de selecție a ofertei de cumpărături.

#### **8. Gospodărirea deșeurilor generate pe amplasament:**

Deseurile vor fi colectate selectiv și exclusiv în punctele special amenajate. Se va încheia, cu un operator autorizat, contractul de ridicare periodică a deșeurilor. Rețelele de evacuare a apelor uzate nu vor permite pierderile pe sol și în subsol. Platforma parcarilor și platformele vor fi impermeabilizate pentru evitarea poluării solului cu produse petroliere.

În vederea ridicării și colectării deșeurilor de tip menajer rezultate din activitate se prevăd europubele și o stație de compactare și container colector de cca. 22mc, echivalent cu cca. 80 mc gunoi menajer.

Europubelele vor fi amplasate într-un tarc împrejmuit situat în exteriorul magazinului și amplasat pe o platformă betonată.

Gospodăria de gunoi va fi prevăzută cu un container de rezervă de aceeași capacitate, urmând ca ridicarea acestora să se facă periodic de către utilajele specifice ale firmelor de specialitate.

#### **9. Gospodărirea substanțelor și preparatelor chimice periculoase:**

Nu se produc și nu se folosesc astfel de substanțe.

### **V. PREVEDERI PENTRU MONITORIZAREA MEDIULUI**

Obiectivul analizat nu se află în nici o zonă protejată a mun. Constanta, așa cum prevăd planurile de amenajare a teritoriului și documentațiile de urbanism aprobate la nivel de Consiliu Local, nici în zone de siguranță și protecție ale amenajărilor hidrotehnice, perimetre de protecție hidrogeologică, a infrastructurilor de transport de interes public, în zonele aferente construirii căilor de comunicație, în zone de protecție sanitară, zone de risc de inundabilitate, alunecări de teren, etc.)

Trebuie monitorizați poluanții gazeși (dioxid de sulf, oxizi de azot, clor, acid clorhidric, amoniac, fenoli) și pulberile sedimentabile și să se efectueze periodic sondaje prin probe momentane (30 min.)

Reteaua de monitorizare a zgomotului are în vedere măsurarea nivelului de zgomot:

*-nu este cazul pentru acest obiectiv.*

Reteaua de monitorizare a calității solului este realizată prin analize fizico-chimice, bacteriologice:

*-nu este cazul pentru acest obiectiv.*

Reteaua de monitorizare a radioactivității este realizată prin măsurători beta global și dozimetrice pe factorii de mediu în puncte prestabilite

*-nu este cazul pentru acest obiectiv.*

Beneficiarii construcției comerciale vor implementa sisteme de prevenire a riscurilor unor accidente cu efecte semnificative asupra factorilor de mediu: dotări și măsuri pentru instruirea personalului, managementul exploatarei și analiza periodică a punerii în practică a propunerii de conformare pentru controlul emisiilor de poluanți, supravegherea activităților de protecție a mediului, etc.

Se vor preleva periodic probe de apă pentru a verifica încadrarea în indicatorii de calitate a apelor descărcate la emisar. Monitorizarea acestor indicatori va fi făcută de o instituție de profil.

Investitorul va organiza activitatea de urmărire curentă a comportării în exploatare a construcției și intervențiile în timp pe baza actelor normative în vigoare:

-regulament privind urmarirea comportarii in exploatare, interventiile in timp si postutilizarea constructiilor, aprobat cu HG nr. 766/1997;

-norme metodologice privind urmarirea constructiilor, inclusiv urmarirea curenta a starii tehnice a acestora, indicativ P130-97.

Urmarierea curenta se va realiza prin revizii periodice sau revizii operative in caz de necesitate dupa evenimente speciale, efectuate de personal specializat.

Rezultatul observatiilor se consemneaza in Jurnalul evenimentelor din Cartea constructiei.

Instructiunile privind urmarirea comportarii in exploatare a constructiei si interventiile in timp se detaliaza la fazele de executie ale proiectarii.

La schimbarea destinatiei sau a proprietarului investitiei, precum si la incetarea activitatilor generatoare de impact asupra mediului este obligatorie asigurarea efectuarii bilantului de mediu de catre fostul proprietar, in scopul stabilirii obligatiilor privind refacerea calitatii mediului in zona de impact a activitatii respective.

**VI. JUSTIFICAREA ÎNCADRĂRII PROIECTULUI, DUPĂ CAZ,** în prevederile altor acte normative naționale care transpun legislația comunitară (IPPC, SEVESO, COV, LCP, Directiva Cadru Apă, Directiva Cadru Aer, Directiva Cadru a Deșeurilor etc.) - Nu este cazul.

#### **VII. LUCRĂRI NECESARE ORGANIZĂRII DE ȘANTIER**

- conform celor descrise la CAP. IV, punctele 1-9, referitor la perioada executiei lucrarilor.

**VIII. LUCRĂRI DE REFACERE A AMPLASAMENTULUI LA FINALIZAREA INVESTIȚIEI,** în caz de accidente și/sau la încetarea activității, în măsura în care aceste informații sunt disponibile

- nu e cazul.

#### **IX. ANEXE - PIESE DESENATE**

**1. PLANUL DE ÎNCADRARE ÎN ZONĂ A OBIECTIVULUI și PLANUL DE SITUAȚIE** cu modul de planificare a utilizării suprafețelor;

Formele fizice ale proiectului (planuri, clădiri, alte structuri, materiale de construcție etc.)

Planșe reprezentând limitele amplasamentului proiectului inclusiv orice suprafață de teren solicitată pentru a fi folosită temporar (planuri de situație și amplasamente)

**2. Schemele-flux** pentru:

- procesul tehnologic și fazele activității, cu instalațiile de depoluare;  
nu e cazul

**3. Alte piese desenate,** stabilite de autoritatea publică pentru protecția mediului

**X.** Pentru proiectele pentru care în etapa de evaluare inițială autoritatea competentă pentru protecția mediului a decis necesitatea demarării procedurii de evaluare adecvată, memoriul va fi completat cu:

- descrierea succintă a proiectului și distanța față de aria naturală protejată de interes comunitar, precum și coordonatele geografice (STEREO 70) ale amplasamentului proiectului. Aceste coordonate vor fi prezentate sub formă de vector în format digital cu referință geografică, în sistem de proiecție națională Stereo 1970 sau de un tabel în format electronic conținând coordonatele conturului (X,Y) în sistem de proiecție națională Stereo 1970;
- numele și codul ariei naturale protejate de interes comunitar;
- prezența și efectivele/suprafețele acoperite de specii și habitate de interes comunitar în zona proiectului;
- se va preciza dacă proiectului propus nu are legatură directă cu sau nu este necesar pentru managementul conservării ariei naturale protejate de interes comunitar;
- va estima impactul potențial al proiectului asupra speciilor și habitatelor din aria naturală protejată de interes comunitar;
- alte informații prevăzute în ghidul metodologic privind evaluarea adecvată.

Intocmit,  
Vasile GHERGHEL

Semnătură și ștampilă

Sef proiect,  
arh. Horatiu STAN