

# RELACION TEKNIK (Mbrojtja ndaj Zjarrit)

Objekti : "**ROMA ON MARKET**"



PROJEKTUES:  
**"HMS STUDIO"**  
NUIS: M02121037R

Ing. DENIS LATOLLARI	liç. M.1207/1	
Ing. LEDIANA DILA		

Porosites : **BASHKIA GJIROKASTER**



**RELACION TEKNIK PER**  
**MBROJTJEN NDAJ ZJARRIT**  
**DHE SHPETIMIT**

## Sistemi i mbrojtjes kundra zjarrit

### Hyrje

Sistemi i mbrojtjes kunder zjarrit eshte projektuar per te perballuar ne dy forma situaten emergjente per shuarjen e zjarrit.

*Mbrojtja aktive* : Ka te beje me instalimin e dispozitivave shuares sikurse hidrantet e brendshem dhe te jashtem, fikset me shkume pluhur e gas, sprinklerat, detektorete tymit, flakes etj. Keto pajisje perfshihen ne sisteme te tipeve te ndryshme te cilat jane:

- Impianti i mbrojtjes kunder zjarrit me uje
- Impianti i mbrojtjes kunder zjarrit me pluhur
- Impianti i mbrojtjes kunder zjarrit me CO2
- Impianti i mbrojtjes kunder zjarrit me halogjene
- Impianti i mbrojtjes kunder zjarrit me aerosol

*Mbrojtja pasive* : Ka te beje me materialet e strukturave te ndertesese, te cilat vleresohen ne baze te rezistences qe paraqisin karshi zjarrit, seksionet e ndarjeve, sistemin e daljeve te emergjences, ventilimit te tymrave etj.

Ne kete seksion do te trajtohet vetem pjesa aktive e sistemit te mbrojtjes kunder zjarrit pa pjesen e dedektimit dhe nderhyrjes automatike.

### Klasifikimi i zjarreve

Per te perdorur agjente shuares te pershtatshem gjate procesit te mbrojtjes nga zjarri, ne funksion te materiareve qe mund te marrin flake, duhet te merren patjeter ne konsiderate klasa e zjarrit.

Ne baze te normave / standarteve bashkohore, pajisjet shuares te zjarrit jane klasifikuar ne pese klasa.

Standarti europian DIN EN2 per keta shuarsa dallon klasat e meposhtme:

Klasa A Perdoret per zjarre qe e kane origjinen prej materialeve te ngurte sikurse derrase, leter, plastik, tekstile,etj.

Klasa B Perdoret per zjarre qe e kane origjinen prej materialeve telengshem sikurse benzene , benzole , nafte , alkol , vajra etj.

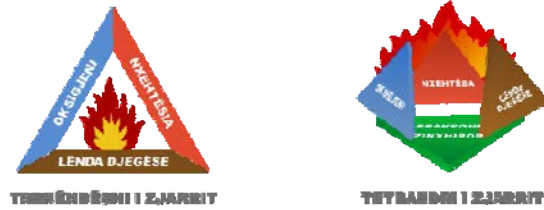
Klasa C Perdoret per pajisje elektrike qe jane nen tension.

Klasa D Perdoret per zjarre qe e kane origjinen prej materialeve metalike sikurse alumin,magnesium, sodium, etc.

Klasa K Perdoret per zjarre qe e kane origjinen nga vajrat ne kuzhine.

### Substancat shuares te zjarrit

Tri elementeve të para, pra oksigjenit, burimit të nxehtësisë dhe lëndës djegëse shpesh u referohemi edhe si "**trekëndësh i zjarrit**". Me shtimin e elementit të katërt, përkatësisht reaksionit kimik, fitojmë "**tetraedrin e zjarrit**".



Është e rëndësishme për ta mbajtur mend që me largimin e ndonjëres nga tre elementet e sipër përmendura ose me ndërprejen e reaksionit kimik, nuk do të ketë zjarr ose zjarri do të shuhet.

Aparatet për shuarjen e zjarrit janë të dizajnuara për të eliminuar njëren nga këto elemente përmes ftohjes, largimit të oksigjenit nga lënda djegëse ose ndalimit të reaksionit kimik në tërësi.

Duke marrë në konsideratë karakteristikat e ndertesës si dhe aktivitetet që zhvillohen, do të përdoren substanca shuarese si më poshtë:

- Ujë : (ambiente të përbashkëta etj)
- Hidrokarbure pluhuri ose halogjene (Ambientet e servisit )

### **Pajisjet e shuarjes së zjarrit**

Tipet e fiksuar

- Hidrante në brendësi të godinës
- Hidrante në masterplan
- Tipe të levizshme (cilindra karelato shkume + pluhur), (aplikohen).

### **Qendrueshmeria kundrejt zjarrit**

Për të përcaktuar shkallën e kërkuar të qendrueshmerisë ndaj zjarrit të ndertesave, grupin e kërkuar të djegëshmerisë të strukturave ndërtimore dhe kufirin minimal të kërkuar të qendrueshmerisë ndaj zjarrit, do të mbahet parasysh kategoria e rrezikut të zjarrit dhe normat ekzistuese. Shkalla e kërkuar e qendrueshmerisë ndaj zjarrit e ndertesës

Në objektin ku do të magazinohet dhe përpunohet materiali kemi veprimtari të kategorisë B të rrezikut të zjarrit. Veprimtaritë që kryhen në të klasifikohen në të njëjten kategori rreziku për zjarr, në kategorinë B.

Normat e mbrojtjes nga zjarri dhe shpëtimin, veprimtaritë e kategorisë B i lejojnë të kryhen në ndertesat e të gjitha shkalleve të qendrueshmerisë ndaj zjarrit.

Me këto tregues, sipas normës për mbrojtjen nga zjarri dhe shpëtimin, ndertesat lejohet të jete e të gjitha shkalleve të qendrueshmerisë ndaj zjarrit nga shkalla e I –re deri të shkalla e V-te. Për të trajtuar problemin do të merret për bazë shkalla më e ulët e qendrueshmerisë kundrejt zjarrit, ajo e III-ta, që është dhe shkalla limit më e ulët e kërkuar nga norma.

Për qendrueshmerinë e kërkuar kundrejt zjarrit e ndertesave do të jete e shkallës së III-te që është dhe shkalla më e disfavorshme e pranueshme nga norma.

## RELACION TEKNIK

Tabela Nr 1

Kategoria e prodhimeve sipas rrezikut te zjarrit	Numri maksimal i lejuar i kateve	Shkalla e kerkuar e qendrueshmerise se zjarrit	Siperfaqja maksimale e lejuar ndermjet mureve mbrojtës nga zjarri ne m2	
			Ndertes me 1 kate	Ndertes me shume kate
A	-	I	Pa Kufizim	-
B	-	II	4000	-
	6	I	Pa Kufizim	Pa Kufizim
	3	II	5000	2500
C	Pa Kufizim	I	Pa Kufizim	Pa Kufizim
	6	II	7000	4000
	3	III	3000	2000
	1	IV	2000	-
	1	V	1000	-
D	Pa kufizim	I dhe II	Pa Kufizim	Pa Kufizim
	2	III	3000	2000
	1	IV	2500	-
	1	V	1500	-
E	Pa kufizim	I dhe II	Pa Kufizim	Pa Kufizim
	3	III	4500	3000
	2	IV	3000	2000
	2	V	2000	1250

Tabela Nr 2

Shkalla e qendrueshmerise ndaj zjarrit te ndertesës ose vepres se aritit	Grupi i djegshmerise se strukturave te ndertesave dhe kufijte minimal te qendrueshmerise ne ore				
	I	II	III	IV	V
Muret mbajtëse dhe muret e kafazeve te shkalleve	Te pa djegshme 4 h	Te pa djegshme 2.5 h	Te pa djegshme 2 h	Veshtiresisht te djegshme 0.4 h	Te djegshme 0 h
Muret veshes te skeletit	Te pa djegshme 1 h	Te pa djegshme 0.25 h	Te pa djegshme 0.25 h	Veshtiresisht te djegshme 0.25 h	Te djegshme 0 h
Kolonat	Te pa djegshme 3 h	Te pa djegshme 2.5 h	Te pa djegshme 2 h	Veshtiresisht te djegshme 0.4 h	Te djegshme 0 h
Mbulesat ndermjet katit dhe tavanit	Te pa djegshme 4 h	Te pa djegshme 1 h	Veshtiresisht te djegshme 0.75 h	Veshtiresisht te djegshme 0.25 h	Te djegshme 0 h
Çatite / taracat	Te pa djegshme 1.5 h	Te pa djegshme 0.25 h	Te djegshme 0 h	Te djegshme 0 h	Te djegshme 0 h
Muret ndares	Te pa djegshme 1 h	Te pa djegshme 0.25 h	Veshtiresisht te djegshme 0.25 h	Veshtiresisht te djegshme 0.25 h	Te djegshme 0 h
Muret Mbrojtës ndaj zjarrit	Te pa djegshme 5 h	Te pa djegshme 5 h	Te pa djegshme 5 h	Te pa djegshme 5 h	Te pa djegshme 5 h

### Kritere te pergjithshme projektuese

Eshte konceptuar qe te projektohet ne perputhje me kerkesat dhe normat e pajisjeve shuarse qe do te aplikohen. Duke konsideruar qe hidrantet zene pjesen me te madhe ne sistemin kunder zjarrit, ai analizohet ne menyre te veçante duke selektuar njekohesisht edhe tipologjine e tij .

Efikasiteti i sistemit të mbrojtjes kundër zjarrit pa anashkaluar aftësinë e operatoreve, do të varet në një shkallë të lartë nga mjaftueshmëria e kapacitetit të ujit dhe presionit të tij, të cilët duhet të jenë të mjaftueshëm për të shpërndarë në llaçe sasine të nevojshme të ujit si dhe të kënaqësive të kontrollit dhe të shuarjes në kohën e duhur të një zjarri të mundshëm .

#### *Faktoret përcaktues*

Faktoret përcaktues që duhen marrë në konsideratë gjatë projektimit duhet të jenë :

- Natyra dhe përmasa e zjarrit;
- Madhësia e zonës që do të mbrohet;
- Mundësia e përhapjes me shpejtësi të zjarrit;
- Kërkesat dhe normat sipas UNI 10779 si dhe ato që janë në fuqi në Shqipëri.

#### *Furnizimi me ujë i sistemit të mbrojtjes nga zjarri*

Pajisjet e shuarjes së zjarrit duhet të disponojnë sasine të plota të ujit të nevojshëm për të luftuar zjarrin në momentin kur ai shfaqet . Kjo do të realizohet nëpërmjet instalimit të hidranteve të ujit brenda dhe jashtë ndërtesës. Këto nga ana e tyre duhet të furnizohen me sasine të duhur të ujit si dhe presionin e mjaftueshëm .

#### *Burimi i furnizimit me ujë*

Furnizimi me ujë konsiston në një nga kombinimet e mëposhtme:

- Lidhja me rrjetin e ujit të qytetit;
- Rezervuari i ujit lidhur me një pompë me seksion të përshtatshëm për furnizim.

#### *Sasia e ujit të kërkuar për hidrantet nëpërkate:*

Kërkesat për depozitim të ujit për mbrojtje kundër zjarrit janë bazuar në konsiderimin që në një kohë të mundshme mund të përballemi me rrezikun e çfaqjes së zjarrit. Sasia e ujit që kërkohet është barabartë me kërkesat për ujë të vazhdueshëm për shuarjen e zjarrit si dhe kohën në dispozicion që duhet për eliminimin e tij. Kjo sasi prezanton realisht depozitën e nevojshme në dispozicion për mbrojtjen nga zjarri.

Në rastin tonë konkret ku janë marrë në konsideratë aktivitetet që kryen në godinë, lëndet dhe materialet e depozituara, referenca i përket zonave me ngarkesë zjarri të moderuar. Në këtë rast sistemi duhet të posedojë karakteristika të tilla:

***Pra duhet garantuar një sasi uji që të furnizojë një hidrantë (tipi Kasete) që ndodhen në një pozicion hidraulik me të sfavorizuar me sasi uji minimale prej 120 l/min ,me presion në dalje prej 2 bar dhe një kohë zgjatje prej 60 min.***

- *Presioni* min / max: 2 / 4.5  
(bazuar në formulën Hazen Williams, presion 25m, humbje 10 m, presion pune 20 m )
- *Zona e mbrojtur* ≤ 1000 m<sup>2</sup>
- *Autonomia* ≥ 60 min

Gjithashtu, duke u nisur nga rekomandimet si dhe për vetë destinacionin e objektit, janë parashikuar bombola portative, H/Z kasete, Hidrant zjarri nëntokë, si elemente shtesë sigurie për të përballuar rastet e paparashikuara të shuarjes së zjarrit .

**Llogaritja e sasise se ujit per impiantin e mbrojtjes ndaj zjarrit.**

Per llogaritjen e volumit te ujit per impiantin e mbrojtjes ndaj zjarrit jemi referuar normes Europiane EN 12845.

***Sistemi i diktimit sinjalizimit te zjarreve***

Ambientet e brendeshme te rezidencave dhe te sherbimeve , duhet te mbrohen edhe me sistem diktimit sinjalizimi per zjarret qe mund te shkaktohen nga faktore te ndryshem .

Rekomandohet qe ky sistem te jete i tipit te elektrik te cilat mos te jete e nevojshme nderrimi i baterive dhe te te jete gjate gjithë kohes ne funksion te plote. Detektorët e zjarrit duhet te jene te pranishem ne cdo zyre e magazine ne objektin e kesaj qendre.

**Rezerva ujore**

Depozita e ujit do te jete ne formen e rezervuareve cilindrik zingato, duke perfshire lidhjet, menyren e furnizimit me uje, kaperderdhjen, galexhantet mekanik etj, si dhe te gjitha kerkesat per te siguruar nje funksionim normal.

Rezervuaret i mesiperm duhet te siguroje sasine e nevojshme te ujit sipas percaktimeve te mesiperm. Volumi i tije si dhe specififikimet teknike te tjera jane prezantuar ne vizatimet perkatese.

Volumi dhe sasia e rezervuarit eshte kalkuar edhe ne vartesi te kerkesave speciale per mbrojtjen kunder zjarrit, sikurse numri i hyrjeve ne ambiente te veçanta, siperfaqeve qe mbrohen, normave specifike etj.

Materiali i rezervuaret do te jete prej celik zingato. Forma e tij do te jete cilindrike. Kjo forme varet nga vendi i instalimit dhe kerkesave ne projekt. Kalkulimi i trashesise se materialit te rezervuarit do te varet nga volumi i rezervuarit si dhe forma.

Rezervuari i ujit do te kompozohet si me poshte:

- Tubacionet e furnizimit me uje,
- Tubacione e shperndarjes;
- Tubo shkarkimi (troppo pieno);
- Tubo boshatisje qe do te instalohen ne pjesen e poshtme te rezervuarit. Ai duhet te jete i pajisur me nje valvul kontrolli;
- Tubo i cili do te tregojë nivelin e ujit ne depo
- Galexhant mekanik.

Diametrat dhe gjatesite e tubove te mesiperm do te jene ne vartesi te volumit te ujit. Te gjitha lidhjet dhe rrjeti i brendshem eshte dimensionuar ashtu sikurse tregohet ne vizatim. Te gjitha tubot ne kete rast do te pergatiten prej çeliku te galvnizuar.

Te gjitha punimet e instalimit duhet te kryhen ne menyre perfekte dhe ne perputhje me kerkesat teknike qe kerkohen ne projekt. Perpara instalimit te rezervuareve, kontraktori duhet prezantoje per miratim katalogun me te dhenat teknike te nevojshme, çertifikaten e kualitetit, origjinen e mallit, si dhe nje garanci prej 10 vjetesh.

### **Tubacionet e shperndarjes dhe lidhjet**

Diametrat dhe gjatesite e tubove sikurse e theksuam me siper do te jene ne vartesi te volumit te ujit dhe te gjitha lidhjet e rrjetit te brendshem te furnizimit me uje janellogaritur me te nejten metodologji sikurse ato te furnizimit me uje sanitar.

I gjithe rrjeti i brendshem eshte parashikuar prej tubo çeliku pa tegel dhe me spesor te trashë. Tubot me filetimit duhet te shmangen. Lidhjet prej çeliku pa saldim si dhe ato prej materialesh te tjere jo te djegshem mund te perdoren .

Projektuesi ne kete rast duhet te marre parasysh qe te projektoje rrjetin e tubacioneve me nje minimum te numrit te perkuljeve dhe te kthesave te detyrueshme, por njekohesisht duhet te parashikojte te pakten nje perkulje per zgjerimet dhe kontraktimet termike. Rrezja minimale e kthesave te tubove duhet te jete sa trefishi i diametrit te tubit. Tubot duhet te jene ancoruar dhe te siguruar per te minimizuar demtimet dhe vibrimet. Suportet duhet te sigurojne gjithashtu nje ekspansion termik normal te tubove .

Te gjitha tubacionet do te mbulohen mbas perfundimit te te gjithe punimeve te muraturave. Tubot duhet te jene lidhur dhe te vendosur ne mbeshtjellje kur duhet te jete e nevojshme. Tubot asnjehere nuk do te mbulohen pa miratimin e inxhinierit supervisor. Ne te gjitha rastet duhet te parshikohet mbrojtja nga korozioni.

Mbas perfundimit te punimeve te instalimit te tubacioneve ata duhet ti nenshtrohen proves ne nje presion 8 here me te madh se ai i punes per nje kohe prej 4 oresh. Çdo rrjedhje e konstatuar do te riparohet duke perseritur testimin e mesiperme perseri.

Te gjitha tubacionet brendshme duhet te kene seksion te brendshem rrethor dhe nje spesor uniform si dhe te gjitha siperfaqet e brendshme dhe te jashtme duhet te jene pa defekte dhe gervishtje .

Llogaritjet e prujreve te pompave jane paraqitur ne relacion ne lidhje me dimensionimin e tubave duke pasur parasysh prurjet respective ne tabelen e diametrave te tubit celik dhe te tubit PE-HD nxjerrim dimensionet e tubit per secilen prurje.

### **Pompat e ujit per fikjen e zjarrit**

#### **Elektropompe**

Pjesët kryesore te grupeve janë:

Valvulat kryesore te bllokimit, te vendosura ne pozicionin e dergimit te secilës prej pompave, te tipit te rumbullaket me doreze leve me diametër deri ne 2", ne forme fluture për diametra DN40, ne forme fluture me çelës te rumbullaket dhe reduktues manovrash dhe me te mëdhenj. Përfshire këtu edhe monitorim te gjendjes ON/OFF. (Me kërkesë te veçante edhe "set" për bllokim valvulash)

Rrjeti i ri-qarkullimit për secilën prej pompave te shërbimit.

Rrjeti i ri-qarkullimit lejon një prurje minimale për te mënjeluar mbinxehjen e pompës kur është ne pozicionin e mbyllur. Përfshin aparatit për aktivizimin e alarmit kur pompa është duke punuar, valvulen e provës për te provuar valvulen e sigurimit, folenë e posaçme ne rast lidhjeje tubash me serbatorin me thithje. Lidhja midis çdo rrjeti te qarkullimit dhe bombolës se aspirimit apo serbatorit te thithjes lihet ne përgjegjësi te instaluesit.

Manometër i vendosur ne pozicionin e hapjes se secilës prej pompave, midis valvules se sigurisë dhe valvules se bllokimit.



Valvula e sigurisë, e vendosur ne pozicionin e prurjes se secilës prej pompave. Foleja e filetuar deri ne diametër 2” dhe fole me lidhje me flanaxhe kur behet fjale për diametra me te mëdhenj.

Kolektor hekuri i lyer dhe tuba te vegjël te filetuar, te pajisur me kapuç për lidhje te mundshme me bombola membrane prej 24Kg ; flanaxha saldimi dhe dadiçek te zinkuar.

Dy aparate kontrolli për çdo pompe shërbimi. Për pompat e shërbimit ndezja behet nëpërmjet aparatit te ndezjes automatike (pressostati), por mbyllja e ujit behet manualisht.(përjashto këtu versionin me mbyllje uji automatike). Për elektropompen pilot, si ndezja ashtu dhe fikja ose bllokimi i ujit, përcaktohen dhe komandohen nëpërmjet aparatit “pressostat”

Sistemi i ndezjes se Pressostatit, për pompën e shërbimit, përfshire sistemin e lidhjes me serbatorin, si dhe rrjetin e ri-qarkullimit. Ky sistem është i përbërë nga valvula e bllokimit, valvula e moskthimit, valvula e shkarkimit dhe rekorderi te ndryshme, pjese perberese te tjera. Konfigurimi i rrjetit lejon aparatit, pressostat, te ndërhyje edhe ne rastet kur do te rezultonte e mbyllur valvula e bllokimit.

- . Rekorderi te ndryshme (bakër, çelik, zink)
- . Bazament me lastra ne forme L, ose me profil çeliku me lyerje me pluhur episodik RAL 5010
- . Struktura stende, me profile çeliku te lyera me pluhur episodik RAL 5010
- . Motor Diesel me bashkues për pompën e shërbimit.
- . Xhunta kundër dridhjeve
- . Kuadër elektrik për kontrollin e motopompave dhe karikues baterish
- . Qarkun për ndezjen e motorit diesel me dy bateri te pavarura
- . Relè e dyfishte për ndezjen e motorit
- . Mekanizëm për fikjen e motorit me komande elektrike (elektrostop)

Parametrat e pompave te shërbimit (elektropompe + motopompe):

Dyshemeja prej betoni e ambientit teknik duhet te paiset me sistem drenazhimi per te perballuar largimin e ujit qe del nga pajisjet kritike sikurse pompat, hidrantet etj.

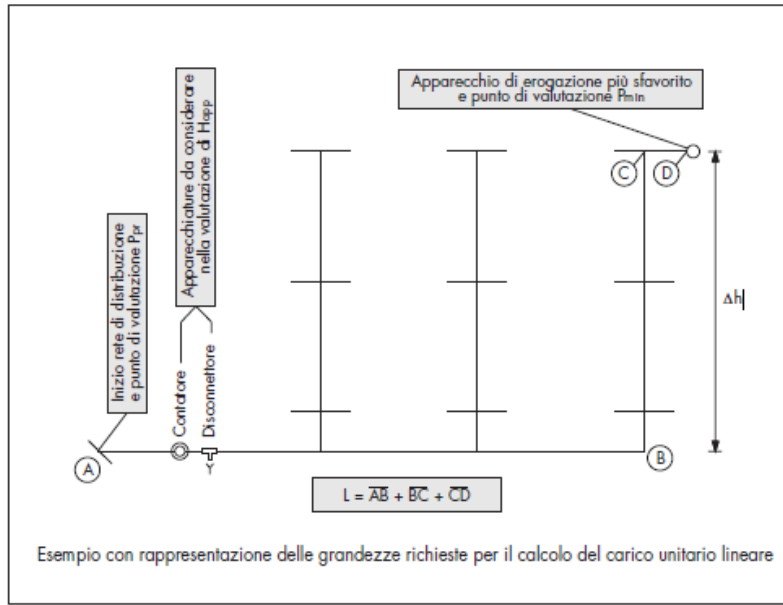
Te gjitha punimet e instalimit duhet te kryhen ne menyre perfekte dhe ne perputhje me kerkesat teknike qe kerkohen ne projekt. Perpara instalimit te pompave, kontraktori duhet prezantojte per miratim katalogun me te dhenat teknike te nevojshme, çertifikaten e kualitetit, origjinen e mallit, si dhe nje garanci prej 3 vjetesh. Skema e instalimit te pompave jepet ne vizatimet teknike.

### **Llogaritja e pompes se impiantit te mbrojtjes ndaj zjarrit .**

Per llogaritjen e volumit te ujit per impiantin e mbrojtjes ndaj zjarrit jemi referuar normes Europiane EN 12845 si dhe ligjit shqiptar ne fuqi nr.152/2015.

Humbjet per sistemin e hidranteve i llogarisimin nga shumatorja e humbjeve gjeodezike me humbjet lineare me humbjet lokale, humbjet e pompes jane llogaritur me formulen:

$$H_{tot}=H_{lineare}+H_{gjeodezike}+H_{lokale}$$



ne varesi te koeficientit r ne tabelen e mesiperme jane llogaritur edhe humbjet lineare dhe lokale, te cilat I jane shtuar edhe humbjet ne rubinetin me te disfavorshem si dhe humbjet gjedezike.

Sipas standartit EN 12845 jane bere llogaritjet hidraulike nepermjet formulese Hazen Williams duke mare parasysh koeficientin e ashpersise C 120 per tubin e celikut.

RELACION TEKNIK

Perdite di carico continue TUBI IN ACCIAIO (pollici) - Temperatura acqua = 10°C

r = perdite di carico continue, mm c.s./m													G = portata, l/h													v = velocità, m/s												
r	G	3/8"	1/2"	3/4"	1"	1 1/4"	1 1/2"	2"	2 1/2"	3"	4"	5"	6"	G	r	G	3/8"	1/2"	3/4"	1"	1 1/4"	1 1/2"	2"	2 1/2"	3"	4"	5"	6"	G	r								
2	G	44	88	188	347	727	1.090	2.054	4.090	6.272	12.695	22.267	35.979	G	2	G	44	88	188	347	727	1.090	2.054	4.090	6.272	12.695	22.267	35.979	G	2								
	v	0.10	0.12	0.14	0.16	0.20	0.22	0.26	0.31	0.34	0.41	0.47	0.53	v	2	v	0.10	0.12	0.14	0.16	0.20	0.22	0.26	0.31	0.34	0.41	0.47	0.53	v	2								
4	G	64	127	273	503	1.053	1.579	2.975	5.926	9.086	18.392	32.258	52.123	G	4	G	64	127	273	503	1.053	1.579	2.975	5.926	9.086	18.392	32.258	52.123	G	4								
	v	0.14	0.17	0.20	0.24	0.29	0.32	0.37	0.44	0.49	0.59	0.68	0.77	v	4	v	0.14	0.17	0.20	0.24	0.29	0.32	0.37	0.44	0.49	0.59	0.68	0.77	v	4								
6	G	80	158	339	625	1.308	1.952	3.696	7.360	11.286	22.845	40.069	64.744	G	6	G	80	158	339	625	1.308	1.952	3.696	7.360	11.286	22.845	40.069	64.744	G	6								
	v	0.17	0.21	0.25	0.29	0.35	0.39	0.46	0.55	0.61	0.73	0.85	0.95	v	6	v	0.17	0.21	0.25	0.29	0.35	0.39	0.46	0.55	0.61	0.73	0.85	0.95	v	6								
8	G	93	184	395	729	1.525	2.288	4.310	8.584	13.162	26.644	46.733	75.511	G	8	G	93	184	395	729	1.525	2.288	4.310	8.584	13.162	26.644	46.733	75.511	G	8								
	v	0.20	0.24	0.29	0.34	0.41	0.46	0.54	0.64	0.71	0.85	0.99	1.11	v	8	v	0.20	0.24	0.29	0.34	0.41	0.46	0.54	0.64	0.71	0.85	0.99	1.11	v	8								
10	G	105	208	445	821	1.719	2.578	4.857	9.672	14.831	30.021	52.656	85.081	G	10	G	105	208	445	821	1.719	2.578	4.857	9.672	14.831	30.021	52.656	85.081	G	10								
	v	0.23	0.27	0.33	0.39	0.47	0.52	0.61	0.72	0.81	0.96	1.11	1.25	v	10	v	0.23	0.27	0.33	0.39	0.47	0.52	0.61	0.72	0.81	0.96	1.11	1.25	v	10								
12	G	115	229	490	905	1.895	2.842	5.354	10.663	16.349	33.096	58.048	93.794	G	12	G	115	229	490	905	1.895	2.842	5.354	10.663	16.349	33.096	58.048	93.794	G	12								
	v	0.25	0.30	0.37	0.43	0.51	0.57	0.67	0.80	0.89	1.06	1.22	1.39	v	12	v	0.25	0.30	0.37	0.43	0.51	0.57	0.67	0.80	0.89	1.06	1.22	1.39	v	12								
14	G	125	248	533	983	2.057	3.086	5.814	11.579	17.754	35.939	63.036	101.854	G	14	G	125	248	533	983	2.057	3.086	5.814	11.579	17.754	35.939	63.036	101.854	G	14								
	v	0.27	0.33	0.40	0.46	0.56	0.62	0.73	0.87	0.96	1.15	1.33	1.50	v	14	v	0.27	0.33	0.40	0.46	0.56	0.62	0.73	0.87	0.96	1.15	1.33	1.50	v	14								
16	G	135	267	572	1.056	2.210	3.375	6.244	12.436	19.068	38.600	67.702	109.393	G	16	G	135	267	572	1.056	2.210	3.375	6.244	12.436	19.068	38.600	67.702	109.393	G	16								
	v	0.29	0.35	0.43	0.50	0.60	0.66	0.78	0.93	1.04	1.24	1.43	1.61	v	16	v	0.29	0.35	0.43	0.50	0.60	0.66	0.78	0.93	1.04	1.24	1.43	1.61	v	16								
18	G	143	284	609	1.124	2.353	3.530	6.650	13.245	20.308	41.109	72.103	116.504	G	18	G	143	284	609	1.124	2.353	3.530	6.650	13.245	20.308	41.109	72.103	116.504	G	18								
	v	0.31	0.37	0.45	0.53	0.64	0.71	0.83	0.99	1.10	1.32	1.52	1.72	v	18	v	0.31	0.37	0.45	0.53	0.64	0.71	0.83	0.99	1.10	1.32	1.52	1.72	v	18								
20	G	152	301	645	1.189	2.490	3.735	7.036	14.012	21.485	43.492	76.282	123.257	G	20	G	152	301	645	1.189	2.490	3.735	7.036	14.012	21.485	43.492	76.282	123.257	G	20								
	v	0.33	0.40	0.48	0.56	0.68	0.75	0.88	1.05	1.17	1.40	1.61	1.83	v	20	v	0.33	0.40	0.48	0.56	0.68	0.75	0.88	1.05	1.17	1.40	1.61	1.83	v	20								
22	G	159	316	678	1.251	2.620	3.930	7.404	14.745	22.609	45.766	80.271	129.702	G	22	G	159	316	678	1.251	2.620	3.930	7.404	14.745	22.609	45.766	80.271	129.702	G	22								
	v	0.35	0.42	0.50	0.59	0.71	0.79	0.93	1.10	1.23	1.47	1.69	1.91	v	22	v	0.35	0.42	0.50	0.59	0.71	0.79	0.93	1.10	1.23	1.47	1.69	1.91	v	22								
24	G	167	331	711	1.311	2.745	4.117	7.756	15.447	23.685	47.946	84.094	135.880	G	24	G	167	331	711	1.311	2.745	4.117	7.756	15.447	23.685	47.946	84.094	135.880	G	24								
	v	0.37	0.44	0.53	0.62	0.74	0.83	0.97	1.15	1.29	1.54	1.77	2.00	v	24	v	0.37	0.44	0.53	0.62	0.74	0.83	0.97	1.15	1.29	1.54	1.77	2.00	v	24								
26	G	174	346	742	1.368	2.865	4.297	8.096	16.123	24.721	50.042	87.772	141.822	G	26	G	174	346	742	1.368	2.865	4.297	8.096	16.123	24.721	50.042	87.772	141.822	G	26								
	v	0.38	0.45	0.55	0.64	0.78	0.86	1.01	1.20	1.34	1.61	1.85	2.09	v	26	v	0.38	0.45	0.55	0.64	0.78	0.86	1.01	1.20	1.34	1.61	1.85	2.09	v	26								
28	G	181	360	772	1.424	2.980	4.471	8.423	16.775	25.721	52.065	91.320	147.555	G	28	G	181	360	772	1.424	2.980	4.471	8.423	16.775	25.721	52.065	91.320	147.555	G	28								
	v	0.40	0.47	0.57	0.67	0.81	0.90	1.05	1.25	1.40	1.67	1.93	2.18	v	28	v	0.40	0.47	0.57	0.67	0.81	0.90	1.05	1.25	1.40	1.67	1.93	2.18	v	28								
30	G	188	373	801	1.477	3.092	4.639	8.739	17.405	26.687	54.022	94.752	153.101	G	30	G	188	373	801	1.477	3.092	4.639	8.739	17.405	26.687	54.022	94.752	153.101	G	30								
	v	0.41	0.49	0.60	0.70	0.84	0.93	1.09	1.30	1.45	1.73	2.00	2.26	v	30	v	0.41	0.49	0.60	0.70	0.84	0.93	1.09	1.30	1.45	1.73	2.00	2.26	v	30								
35	G	204	406	869	1.604	3.358	5.038	9.490	18.901	28.980	58.664	102.894	166.256	G	35	G	204	406	869	1.604	3.358	5.038	9.490	18.901	28.980	58.664	102.894	166.256	G	35								
	v	0.45	0.53	0.65	0.76	0.91	1.01	1.19	1.41	1.57	1.88	2.17	2.45	v	35	v	0.45	0.53	0.65	0.76	0.91	1.01	1.19	1.41	1.57	1.88	2.17	2.45	v	35								
40	G	220	436	934	1.723	3.607	5.411	10.193	20.300	31.125	63.006	110.510	178.563	G	40	G	220	436	934	1.723	3.607	5.411	10.193	20.300	31.125	63.006	110.510	178.563	G	40								
	v	0.48	0.57	0.69	0.81	0.98	1.08	1.27	1.52	1.69	2.02	2.33	2.63	v	40	v	0.48	0.57	0.69	0.81	0.98	1.08	1.27	1.52	1.69	2.02	2.33	2.63	v	40								
45	G	234	464	994	1.835	3.841	5.762	10.855	21.619	33.149	67.102	117.695	190.171	G	45	G	234	464	994	1.835	3.841	5.762	10.855	21.619	33.149	67.102	117.695	190.171	G	45								
	v	0.51	0.61	0.74	0.86	1.04	1.16	1.36	1.62	1.80	2.15	2.48	2.80	v	45	v	0.51	0.61	0.74	0.86	1.04	1.16	1.36	1.62	1.80	2.15	2.48	2.80	v	45								
50	G	247	491	1.052	1.941	4.064	6.096	11.485	22.873	35.070	70.992	124.516	201.193	G	50	G	247	491	1.052	1.941	4.064	6.096	11.485	22.873	35.070	70.992	124.516	201.193	G	50								
	v	0.54	0.65	0.78	0.91	1.10	1.22	1.44	1.71	1.90	2.28	2.63	2.97	v	50	v	0.54	0.65	0.78	0.91	1.10	1.22	1.44	1.71	1.90	2.28	2.63	2.97	v	50								
60	G	273	541	1.160	2.140	4.480	6.721	12.661	25.215	38.662	78.262	137.268	221.798	G	60	G	273	541	1.160	2.140	4.480	6.721	12.661	25.215	38.662	78.262	137.268	221.798	G	60								
	v	0.60	0.71	0.85	1.01	1.22	1.35	1.58	1.89																													

# RELACION TEKNIK

## Perdite di carico continue TUBI IN PE 100 - PN 16 - Temperatura acqua = 10°C

r = perdite di carico continue, mm c.a./m		G = portata, l/h														v = velocità, m/s	
r	De	20	25	32	40	50	63	75	90	110	125	140	160	180	200	De	r
	Oi	16	20,4	26	32,6	40,8	51,4	61,4	73,6	90	102,2	114,6	130,8	147,2	163,6	Oi	
2	G	79	154	297	548	1.008	1.887	3.058	5.001	8.633	12.190	16.634	23.815	32.817	43.714	G	2
	v	0,11	0,13	0,16	0,18	0,21	0,25	0,29	0,33	0,38	0,41	0,45	0,49	0,54	0,58	v	
4	G	118	228	441	815	1.498	2.804	4.544	7.431	12.828	18.114	24.718	35.390	48.766	64.959	G	4
	v	0,16	0,19	0,23	0,27	0,32	0,38	0,43	0,49	0,56	0,61	0,67	0,73	0,80	0,86	v	
6	G	149	288	556	1.027	1.889	3.336	5.728	9.368	16.173	22.837	31.163	44.617	61.481	81.896	G	6
	v	0,21	0,24	0,29	0,34	0,40	0,47	0,54	0,61	0,71	0,77	0,84	0,92	1,00	1,08	v	
8	G	175	339	655	1.211	2.226	4.167	6.752	11.042	19.063	26.918	36.731	52.589	72.466	96.528	G	8
	v	0,24	0,29	0,34	0,40	0,47	0,56	0,63	0,72	0,83	0,91	0,99	1,09	1,18	1,28	v	
10	G	199	385	744	1.376	2.529	4.734	7.670	12.544	21.655	30.578	41.726	59.741	82.321	109.656	G	10
	v	0,28	0,33	0,39	0,46	0,54	0,63	0,72	0,82	0,95	1,04	1,12	1,23	1,34	1,45	v	
12	G	221	428	826	1.527	2.807	5.254	8.512	13.921	24.033	33.936	46.308	66.300	91.361	121.697	G	12
	v	0,31	0,36	0,43	0,51	0,60	0,70	0,80	0,91	1,05	1,15	1,25	1,37	1,49	1,61	v	
14	G	242	467	902	1.667	3.065	5.738	9.296	15.203	26.246	37.061	50.572	72.405	99.773	132.903	G	14
	v	0,33	0,40	0,47	0,55	0,65	0,77	0,87	0,99	1,15	1,25	1,36	1,50	1,63	1,76	v	
16	G	261	504	974	1.799	3.308	6.193	10.033	16.409	28.327	40.000	54.582	78.146	107.684	143.440	G	16
	v	0,36	0,43	0,51	0,60	0,70	0,83	0,94	1,07	1,24	1,35	1,47	1,62	1,76	1,90	v	
18	G	279	539	1.042	1.925	3.539	6.624	10.732	17.551	30.299	42.784	58.382	83.587	115.181	153.427	G	18
	v	0,38	0,46	0,54	0,64	0,75	0,89	1,01	1,15	1,32	1,45	1,57	1,73	1,88	2,03	v	
20	G	296	573	1.106	2.044	3.768	7.035	11.397	18.640	32.180	45.439	62.005	88.774	122.329	162.948	G	20
	v	0,41	0,49	0,58	0,68	0,80	0,94	1,07	1,22	1,41	1,54	1,67	1,84	2,00	2,15	v	
22	G	313	605	1.168	2.159	3.969	7.429	12.035	19.683	33.981	47.983	65.475	93.743	129.176	172.069	G	22
	v	0,43	0,51	0,61	0,72	0,84	0,99	1,13	1,29	1,48	1,62	1,76	1,94	2,11	2,27	v	
24	G	329	636	1.228	2.269	4.171	7.807	12.649	20.687	35.713	50.429	68.813	98.522	135.761	180.840	G	24
	v	0,45	0,54	0,64	0,75	0,89	1,05	1,19	1,35	1,56	1,71	1,85	2,04	2,22	2,39	v	
26	G	344	665	1.285	2.375	4.366	8.173	13.241	21.655	37.384	52.789	72.033	103.133	142.115	189.904	G	26
	v	0,48	0,57	0,67	0,79	0,93	1,09	1,24	1,41	1,63	1,79	1,94	2,13	2,32	2,50	v	
28	G	359	694	1.341	2.478	4.555	8.526	13.814	22.592	39.002	55.072	75.149	107.594	148.263	197.492	G	28
	v	0,50	0,59	0,70	0,82	0,97	1,14	1,30	1,48	1,70	1,86	2,02	2,22	2,42	2,61	v	
30	G	373	722	1.395	2.577	4.738	8.869	14.369	23.500	40.570	57.287	78.171	111.921	154.224	205.434	G	30
	v	0,52	0,61	0,73	0,86	1,01	1,19	1,35	1,53	1,77	1,94	2,11	2,31	2,52	2,71	v	
35	G	408	788	1.523	2.814	5.175	9.686	15.692	25.664	44.306	62.562	85.370	122.227	168.426	224.351	G	35
	v	0,56	0,67	0,80	0,94	1,10	1,30	1,47	1,68	1,93	2,12	2,30	2,53	2,75	2,96	v	
40	G	440	851	1.644	3.038	5.585	10.454	16.937	27.699	47.819	67.523	92.138	131.918	181.780	242.140	G	40
	v	0,61	0,72	0,86	1,01	1,19	1,40	1,59	1,81	2,09	2,29	2,49	2,73	2,97	3,23	v	
45	G	471	910	1.758	3.249	5.974	11.181	18.116	29.628	51.148	72.224	98.553	141.102	194.436	258.998	G	45
	v	0,65	0,77	0,92	1,08	1,27	1,50	1,70	1,93	2,23	2,45	2,65	2,92	3,17	3,42	v	
50	G	500	967	1.867	3.451	6.344	11.875	19.240	31.466	54.322	76.706	104.669	149.858	206.502	275.070	G	50
	v	0,69	0,82	0,98	1,15	1,35	1,59	1,80	2,05	2,37	2,60	2,82	3,10	3,37	3,63	v	
60	G	555	1.073	2.072	3.830	7.041	13.179	21.353	34.921	60.287	85.128	116.162	166.313	229.177	305.274	G	60
	v	0,77	0,91	1,08	1,27	1,50	1,76	2,00	2,28	2,63	2,88	3,13	3,44	3,74	4,03	v	
70	G	606	1.172	2.263	4.182	7.689	14.393	23.319	38.137	65.838	92.967	126.859	181.628	250.280	333.984	G	70
	v	0,84	1,00	1,18	1,39	1,63	1,93	2,19	2,49	2,82	3,15	3,45	3,79	4,10	4,41	v	
80	G	654	1.265	2.443	4.514	8.299	15.534	25.168	41.161	71.058	100.338	136.917	196.029	270.124	359.818	G	80
	v	0,90	1,07	1,26	1,50	1,76	2,08	2,36	2,69	3,10	3,40	3,69	4,05	4,41	4,75	v	
90	G	700	1.353	2.613	4.828	8.877	16.616	26.920	44.026	76.006	107.324	146.450	209.677	288.931	384.869	G	90
	v	0,97	1,15	1,37	1,61	1,89	2,22	2,53	2,87	3,32	3,63	3,94	4,33	4,72	5,09	v	
100	G	743	1.437	2.775	5.128	9.428	17.647	28.590	46.758	80.722	113.984	155.538	222.689	306.861	408.752	G	100
	v	1,03	1,22	1,45	1,71	2,00	2,36	2,68	3,05	3,52	3,86	4,19	4,60	5,01	5,40	v	

Se = superficie esterna, m <sup>2</sup> /m	Si = sezione interna, mm <sup>2</sup>	V = contenuto acqua, l/m
0,063	201	0,20
0,079	327	0,33
0,101	531	0,53
0,126	835	0,83
0,157	1.307	1,31
0,198	2.075	2,07
0,236	2.961	2,96
0,283	4.254	4,25
0,346	6.362	6,36
0,393	8.203	8,20
0,440	10.315	10,31
0,503	13.437	13,44
0,565	17.018	17,02
0,628	21.021	21,02



### Hidrantet dhe fikset e zjarrit

Shuaresit e zjarrit mund te klasifikohen si me poshte:

- Hidrante ne brendesi te godines
- Hidrante jashte godines
- Sisteme me shprinkler
- Fikse te levizshme
- Cilindra fiks te ndryshem

Shuaresit e zjarrit me uje jane perzgjedhur si komponentet me aktive ne sistemin e perzgjedhur te shuarjes se zjarrit. Ata jane llogaritur te kene ne dispozicion te tere sasine e ujit te nevojshem ne rastin e çfaqjes se zjarrit. Kjo eshte bere mundur me parashikimin ne projekt te instalimit te hidranteve ne brendësi dhe jashte godines.

Ne menyre qe hidrantet te kene sasine e nevojshme te ujit si dhe nje presion te mjaftueshem, projekti eshte pergatitur ne perputhje me normat qe dimensionojne llojin e hidrantit qe duhet te instalohen ne objekt. Ata jane instaluar ne çdo kat ne afersi te kafazit te ashensorit ku ato jane lehtesisht te evidentueshme praktike per tu perdorur ne raste te shfaqjes se zjarrit si dhe jane vendosur ne kuti çeliku te emaluar dhe te lyster me boje te kuqe si dhe me xham ne faqen e perparme.

Hidrantet jane te perbere prej saraçineskes nderprerese, tubit te gomuar per kalimim e ujit me nje gjatesi prej 30 m, lançes si dhe sprucatorit. Te gjitha keto pajisje jane te vendosura ne boksen prej llamarine çeliku, i cili vendoset ne brendesi te murit dhe ka nje nivel me siperfaqen e tij.

Tipet e cilindrave qe perdoren per shuarjen e zjarreve dhe perdorimi tyre ne perputhje me materialin e burimit te zjarrit, jane prezantuar ne tabelen ketu me poshte:  
Numri dhe dimensionin e cilindrave per shuarjen e zjarreve eshte percaktuar ne perputhje me normat / standartet ekzistues. Ata duhet te mirembahen dhe te kontrollohen te pakten çdo dy vjet prej autoritetve te licensuara.

Tabela Nr 3

Tipi	Klasa A Materiale te djegeshme	Klasa B Likuide te djegeshme	Klasa C Gaze te djegeshme	Klasa D Metale te djegeshme	Elektrike Pajisje elektrike	Klasa F Zjarre nga yndyrat	Komente
Uje	✓	✗	✗	✗	✗	✗	Te mos perdoret ne zjarre nga likuide dhe elektrike
Shkume	✓	✓	✗	✗	✗	✗	I pa pershtatshem per perdorim shtepiak
Pluhur	✓	✓	✓	✓	✓	✗	Mund te perdoret deri ne 1000 Volt
CO2	✗	✓	✗	✗	✓	✗	I sigurt ne volazh te lart dhe te ulet
Kimike	✓	✗	✗	✗	✗	✓	Te perdoret ne temperatura ekstremisht ta larta

### **Evakuimi i detyruar i njerezve ne rast zjarri**

Objekti si dalje per evakuimin e detyruar te njerezve te pranishem ne rast zjarri jane: hapsira e dyerve ne hyrjet perimetrike te katit perdhe dhe te shkalleve te nderteses ne katin e dyte. Gjersia e hapsires te ketyre daljeve evakuese eshte 2 m ne hyrjet ballore.

Ne rastin tone faza kritike dhe temperatura kritike e zjarrit arrihet brenda 5-6 minutash pas djegies mbyturazi te materialeve te djegeshme te pranishme.

Evakuimi i detyruar i njerezve nga ndertesa duhet te realizohet pa arritur faza kritike, pra braktisja e ndertesave prej tyre duhet te behet Brenda 3-4 minutave.

Gjatesia maksimale faktike e rruges per evakuim nga vendi me i larget i ndodhjes se njerezve deri te dalja evakuese me e afert eshte :

Ne objektin konkret distanca nga zyrat deri tek shkallet e evakuimit eshte 25 metra. Normat e mbrojtjes nga zjarri dhe shpetimit, gjatesine e rrugeve te evakuimit ne te tilla ndertesa dhe ne te tilla aktivitete e lejojne deri ne 40 metra.

### **Evakuimi emergjent**

Plani duhet te jete lehtesisht i arritshem dhe i vendosur ne njeh vend te dukshem. Theksi paresor duhet te jete per evakuimin e menjehershem te punetoreve. Plani i miratuar i emergjences duhet te pershkruajeh ne vijim:

- a) Si klientet dhe personeli do te behen te vetedijshem per njeh emergjence ne raste zjarri.
- b) Duhet te dine dhe mesojne rrugeth primare dhe sekondare per evakuim
- c) Metodat e evakuimit, duke perfshirh, ku do te grumbullohen klientet dhe personeli pas evakuimit, dhe verifikimi i pjesmarthes se stafit te qendres.
- d) Njoftimi i autoriteteve pas njeh evakuimi.