

# “NDËRTIMI I SHKOLLËS 9-VJECARE “PJETËR BUDI””

HYDRO&ENERGY

## RAPORTI TEKNIK DHE METODOLOGJIA E PROJEKTIMIT

INSTALIMET E BRENDSHME-INFRASTRUKTURA E JASHTME-KODET E PROJEKTIMIT





HYDRO & ENERGY  
MEP Engineering

## “NDËRTIMI I SHKOLLËS 9-VJECARE “PJETËR BUDI””

### RAPORT TEKNIK

#### **PËRMBAJTJA:**

- KAPITULLI NR.1** PERSHKRIMI I PERGJITHSHEM
- KAPITULLI NR.2** PROJEKTI HIDROSANITARE
- KAPITULLI NR.3** PROJEKTI HVAC
- KAPITULLI NR.4** PROJEKTI I MBROJTJES NDAJ ZJARRIT
- KAPITULLI NR.5** PROJEKTI I INFRASTRUKTURA SE JASHTME
- KAPITULLI NR.6** KODET DHE STANDARDET



## KAPITULLI NR.1

## PERSHKRIM I PERGJITHSHEM

Ky raport teknik paraqet metoden e zgjidhjes dhe llogaritjeve inxhinierike qe jane hartuar projektet e instalime te brendshme dhe infrastruktures inxhinierike te jashtme te objektit **“NDËRTIMI I SHKOLLËS 9-VJECARE “PJETËR BUDI”**, sipas specialiteteve te meposhtme:

- Projekti hidrosanitar
- Projekti ngrohjes dhe ventilimit
- Projekti i hidranteve te brendshem dhe te jashtem
- Projekti i ujrave te shiut dhe kanalizimit te ujrave te zeza

Projektet jane hartuar duke u mbeshtetur ne kushtet teknike shqiptare dhe ato europiane si edhe produkteve qe nxjerrin prodhues te ndryshem europian.

Ky material duhet te merret ne konsiderate se bashku me vizatimet teknike, specifikimet teknike, referencat e prodhueseve te ndryshem dhe preventivat perkates.

Ky raport eshte hartuar pas perfundimit te projekti dhe do te jete edhe baze per llogaritjet inxhinierike ne rastet e kerkuara nga Supervizori gjate zbatimit te punimeve ne objekt.



## KAPITULLI NR.2

## PROJEKTI HIDRO-SANITAR

### 2.1 REZERVA UJORE

#### 2.1.1 Llogaritja e sasise se ujit

Sasia e ujit per konsum per nxenes percaktohet ne baze te sasise te ujit per banore/dite dhe rendesise se objektit qe furnizohet.

Sasia e depozituar e ujit per konsum eshte llogaritur e barabarte me sasine ditore te konsumit.

Per pjesen e klasave parashkollore eshte marre normativa per shkolla 25 l/person, duke u bazuar ne VKM nr 159, date 01/03/2017.

Volumi total i ujit te depozituar qe llogaritur eshte shuma e te gjithe konsumatoreve eshte bazuar ne rekomandimet me te fundit nga vendet europiane.

Lloji i godines/perdorimi	Minimumi i rezerves per uje te ftohte + ngrohte
Shkollë	25 litra per nxenes

#### 2.1.2 Rezervuari i ujit

Rezerva e ujit do te vendoset ne 13 rezervuare xingato, te pozicionuar ne katin perdhe, sic paraqitet dhe ne vizatimet e bashkengjitura secili me vellim  $V=5000$  liter duke siguruar nje total  $V=70m^3$  (Furnizimi me uje dhe Mbrojtja nga zjarri).

#### 2.1.3 Cilesia e ujit

Uji qe do te depozitohet dhe pastaj do te shperndahet ne rrjet duhet perpara venies ne pune te rezervuarve dhe pompave te analizohet per elementet kimik dhe bakterologjik sipas normatives per uje te pijshem.

Nese rezulton i papershtatshem nga analizat duhet trajtuar me sistem filtrimi te percaktuar nga specialisti perkates.

### 2.2 SHPERNDARJA E UJIT

Sistemi i shperndarjes se ujit brenda godines do te jete me tubacione PP-R (SDR9) sipas dimensioneve te treguar ne vizatimet perkatese.

#### 2.2.1. Llogaritja e prurjes

Llogaritja e sasise se ujit behet bazuar ne kohezgjatjen e pikut dhe sasise se ujit te cdo grupi/linje sanitare. Vlera e tyre varet nga:

prurja nominale e grupit/linjes sanitare ; numri i grupeve/linjave sanitare; tipi i perdoruesit; shpeshtesia e perdorimit; kohezgjatja e pikut etj. qe bejne te mundur llogaritjen e tyre sipas njekoheshmerise se perdorimit:

Metoda e ekuivalenteve

1 ekuivalent (UC) eshte e barabarte me  $Q_{nom}$  prej 0,1 l/s.

Tabela e prurjeve nominale dhe atyre minimale dhe njehesimit te tyre ne ekuivalent:

Tipi aparatit sanitar	$Q_{nom}$	$Q_{min}$	Ekuivalenti
	l/s	l/s	
Lavaman, Bide, Wc me kasete	0.1	0.1	1
Wc flush valve	1	1	10
Lavapjate guzhine, Lavatrice familjare, larese enesh	0.2	0.15	2
Pisuar	0.3	0.15	3
Rubinet garazhdi/kopshti	0.5	0.4	5
Lavapjat per guzhina jo-familjare dn 20, vaske banje jo-familjare	0.8	0.8	8



Llogaritjet e sistemit të furnizimit me ujë behen në bazë të njehoshmerisë së përdorimit të paisjeve sanitare për ambiente shërbimi, ku metoda e përdorur është ajo e shumës së ekuivalenteve të gjithë aparateve sanitare si më poshtë:

Shpejtesitë llogaritesë të ujit në tubacione nuk duhet të kalojnë vlerat e mëposhtme:

Tubacioni	Shpejtesia e levizjes
Dimensioni nominal (mm)	(m/s)
dn 20	0.9
dn 25	1.2
dn 32	1.3
dn 40	1.6
dn 50	1.9
dn 75	2.0
dn 90	2.0
dn 100	2.0

Uji i ngrohtë do të prodhohet nga boiler elektrik lokal, për çdo grup sanitar siç tregohet në vizatimet përkatëse.

### 2.3 STACIONI I POMPIMIT

Në shkollë do të sigurohet ujë pa ndërprerje nëpërmjet rezervuarëve dhe me një sistem pompash me karakteristikat e dhura sipas nevojës që do të llogariten me të dhënat e mëposhtme.

Grupi i pompimit është me dy pompa me shpejtesë variabël që punojnë në bazë të kërkesës së konsumatorit, motori elektrik duhet të jetë i tipit me inverter.

Montimi, lidhja dhe leshimi me punë të grupit të pompimit duhet të jetë në përputhje me specifikimet teknike të prodhuesit dhe pompa ka karakteristikat e mëposhtme  $Q=2 \times 3 \text{ l/s}$  dhe  $H=45 \text{ m}$ .

Të gjitha pjesët e pompës duhet të jenë të certifikuar për ujë të pijshëm.

### 2.4. SHKARKIMET SANITARE

#### 2.4.1 Llogaritja e shkarkimeve

Sistemi i shkarkimeve është realizuar i bazuar në projektin arkitektonik dhe atë konstruktiv të paraqitur. Kolektoret e brendshëm horizontal shoqërohen me rakorderi për mbrojtje nga ndryshimet termike dhe për pastrimin e tyre. Të gjitha kolektoret horizontal të brendshëm dhe të jashtëm llogariten në bazë të prurjeve llogaritesë të aparateve sanitare të një tipi, numri i tyre si dhe njehoshmeria e përdorimit të tyre. Prurja e llogaritur merret në bazë të tipit të përdoruesve që në rastin tonë për shkollë është:

$$Q_{II} = K \times \sqrt{N_t}$$

Ku kemi:

$Q_{II}$  prurja llogaritesë

$K$  koeficient përdorimit (në rastin e shkollave merret 0.7)

$N_{as}$  shuma e përgjithshme e prurjeve të çdo aparati sanitar

Ku ekuivalentet e të gjithë aparateve sanitare janë shprehur si më poshtë:

Tipi i aparatit sanitar	Prurja minimale (l/s)
Wc	2.0
Lavaman, Bide	0.3
Pllake dushi, Pilete dyshemeje,	1.0

Diametrat nominal të përdorur dhe pjerresitë për sistemin e kanalizimit brenda nryjeve sanitare janë marrë si më poshtë:

Karakteristikat e aparateve sanitare:

Tipi i aparatit	Diametri minimal	Pjerresia min %
Wc	Dn 90	1
Lavaman, Bide	Dn 40	1
Pllake dushi, Pilete dyshemeje,	dn 50	1



Koeficienti i perdorimit:

Tipi i perdoruesit	K
<i>Objekte banimi dhe zyra</i>	0.5
<i>Spitale, shkolla, restorante, hotele</i>	0.7
<i>Tualete publike</i>	1.0
<i>Laboratore dhe objekte speciale</i>	1.2

Detajet teknike do te paraqiten ne planimetrite perkatese te projektit te zbatimit te instalimeve dhe te shoqeruara me shenimet e nevojshme teknike.

#### 2.4.2 Tubacionet e shkarkimeve dhe pjeset te tjera

Tubacionet e linjave te shkarkimit jane marre prej materiali polipropileni per shkarkimet me gravitet dhe ajrimin e linjave te shkarkimeve.

#### 2.5. GRUPET FURNIZIMIT ME UJE DHE APARATET SANITARE

Aparatet sanitare qe do te perdoren jane zgjedhur te thjeshta:

- Wc jane projektuar te tipit te varur pervec se atyre per PAK qe jane sipas percaktimeve perkatese te normativave europiane.
- Lavamanet jane te fiksuar ne banko mbajtese dhe te pajisur secili me sifon perkates perpara lidhjese me tubacionin perkates.
- Bide jane projektuar te tipit te mbeshtetur me strukture mbajtese per mure te thata ku montohet dhe grupi furnizimit.
- Dushe me pileta lineare gjatesore ne nivelin e pllakes se dyshemese
- Pisuaret jane projektuar te tipit te varur me rubinet te montuar mbi paisje me mbyllje automatike.



## KAPITULLI Nr.3

## PROJEKTI HVAC

### 3.1 Kriteret e projektimit

Objekti i projektimit është i vendosur në zonën e Tiranës, për të cilin kushtet e jashtë projektuese janë përcaktuar si më poshtë :

- Temperatura e jashtë llogaritesë për stinën e ftohtë  $-1^{\circ}\text{C}$ , lagështia relative 80%.
- Temperatura e jashtë llogaritesë për stinën e ngrohtë  $+38^{\circ}\text{C}$ , lagështia relative 55%.

Nisur nga destinacioni i godinës, për kushtet e brendshme do të merret në konsideratë :

- Për stinën e ftohtë Temperatura për ambientet e koridoreve  $20^{\circ}\text{C}$ .
- Për stinën e ftohtë Temperatura për ambientet e klasave, tualeteve  $22^{\circ}\text{C}$ .
- Palestra dhe anbjente magazinimi  $18^{\circ}\text{C}$
- Për stinën e ngrohtë Temperatura për ambientet e klasave  $25^{\circ}\text{C}$ .
- Për stinën e ngrohtë Temperatura për ambientet e koridoreve, tualeteve dhe njësive ndihmëse  $27^{\circ}\text{C}$ .

### 3.2 Perlllogaritje e sistemit

#### 3.2.1 Ngarkesa Ngrohëse

Janë llogaritur humbjet me transmetim të godinës dhe ato për ventilimin .

Humbjet me transmetim :

$$Q_T = S * u * Dt$$

$Q$  – humbjet e nxehtësisë

$S$  – sipërfaqe e jashtë e objektit ( mure , dritare , solete , dysheme )

$u$  – koeficienti i humbjeve të nxehtësisë , varesi e materialeve të përdorura

$Dt$ - diferenca e temperaturës jashtë - brenda

Temperaturat :

Temperatura e jashtë llogaritesë për Tiranën është marrë  $-1^{\circ}\text{C}$

Temperatura brenda objektit në varesi të ambienteve sic është treguar më lart .

Koeficientet e humbjeve janë marrë si më poshtë:

- Mure të jashtë të objektit të termoizoluara  $u = 0.6 \text{ w/m}^2\text{K}$
- Dritare duralumini me ndarje termike dopioxham  $u = 1.5 \text{ w/m}^2\text{K}$
- Dysheme/solete beton i armuar  $u = 1.4 \text{ w/m}^2\text{K}$

Llogaritjet rriten me 10% për efekt të urave termike.

Llogaritjet e humbjeve në ventilim janë bazuar në formulën e mëposhtme:

$$Q_V = V * r * Dt * \eta$$

$Q$  – humbjet e nxehtësisë,

$V$  – Volumi i ajrit ventilues,

$r$  – koeficienti i nxehtësisë specifike të ajrit  $0.34 \text{ w/m}^3\text{K}$ ,

$Dt$ - diferenca e temperaturës jashtë - brenda sipas kushteve projektuese  $22^{\circ}\text{K}$

$\eta$ - rendimenti i rekuperatorit – sipas kushteve të projektimit jo më pak se 55%

humbjet për njësi volumi  $4.1 \text{ W/m}^3$

Volumet llogaritesë

$0.5$  nderrime ajri në orë me infiltrim

$35 \text{ m}^3/\text{h}$  për person në ambientin llogaritesë

Ngarkesa e përgjithshme :

Llogaritjet e ngarkesës së përgjithshme janë bazuar në formulën e mëposhtme:

$$Q = Q_T + Q_V$$

Kesaj ngarkesë i zbriten përfitimet e nxehtësisë :

Nxehtësia e gjeneruar nga ndricimi, punonjësit dhe aparturat shtesë të cdo ambienti .

- Sasia e nxehtësisë e gjeneruar për efekt të ndricimit është marrë  $5 \text{ w/m}^2$
- Sasia e nxehtësisë e gjeneruar nga punonjësit është marrë  $80 \text{ w/person}$
- Sasia e nxehtësisë e prodhuar nga aparurat është marrë  $250 \text{ w /kompjuter}$



### 3.2.2 Ngarkesa ftohese :

Ngarkesa ftohese llogaritet ne transmetim, rrezatim dhe humbje ne ventilim .

Llogaritja e humbjeve me transmetim dhe ventilim behet njesoj si ngarkesa ngrohese. Temperatura e jashtme llogaritese eshte marre per Tiranen 38°C

Kesaj ngarkese i shtohen perfitimiet e nxehtesise :

Nxehtesia e gjeneruar nga ndricimi, punonjesit dhe aparturat shtese te cdo ambjenti .

- *Sasia e nxehtesise e gjenerura per efekt te ndricimit eshte marre 5 w/m<sup>2</sup>*
- *Sasia e nxehtesise e gjeneruar nga punonjesit eshte marre 80 w/person*
- *Sasia e nxehtesise e prodhuar nga aparurat eshte marre 250 w / kompjuter*

Ne humbjet me rrezatim jane marre ne konsiderate siperfaqet e xhamit :

$$Q = S * K$$

*Q – humbjet e nxehtesise*

*S – Siperfaqja e hapsires qe rrezatohet*

*K – koeficienti i rrezatimit per oren e pikut qe varet nga lloji i xhamit dhe mbulimin me grila e perde . Ne kete rast K eshte marre 300w/m<sup>2</sup>*

Siperfaqet vertikale te mureve nuk merren ne konsiderate per humbjet me rrezatim .

Siperfaqet horizontale ( soleta ) llogariten me te njejten formule si humbjet me transmetim :

$$Q_T = S * u * Dt$$

*Q – humbjet e nxehtesise*

*S – siperfaqe e jashme e objektit ( mure , dritare , solete , dysheme )*

*u – koeficienti i humbjeve te nxehtesise , varesi e materialeve te perdorura*

*Dt- diferenca e relative temperatures jashte - brenda*

Diferenca e temperatures eshte relative pasi ajo merret parasysh jo si temperature e ajrit te jashtem por si temperature e siperfaqes se rrezatuar.

- *Temperatura jashte 35°C*
- *Temperatura brenda 25° C*
- *Temperatura sip. se soletes 50°C*

Llogaritje e humbjeve ne ventilim jane bazuar ne formulen e meposhtme:

$$Q_V = V * r * Dt * \eta$$

*Q – humbjet e nxehtesise,*

*V – Volumi i ajrit ventilues,*

*r – koeficienti i nxehtesise specifike te arit 0.34 w/m<sup>3</sup>°K,*

*Dt- diferenca e temperatures jashte - brenda sipas kushteve projektuese 10 °K*

*η- rendimenti i rekuperatorit – sipas kushteve te projektimit jo me pak se 55%*

$$\text{Humbjet per njesi volumi } 1.9 \text{ W/m}^3$$

Volumet llogaritese:

- *0.5 nderrime ajri ne ore me infiltrim*
- *8 l/sek per person ne ambjentet e klasave*
- *6 nderrime ne ore ne ambjentet e laboratoreve*

Ngarkesa e pergjithshme :

Llogaritje e ngarkeses se pergjithshme jane bazuar ne formulen e meposhtme:

$$Q = Q_T + Q_V$$

Kesaj ngarkese i zbriten:

Nxehtesia e gjeneruar nga ndricimi, punonjesit dhe aparturat shtese te cdo ambjenti .

- *Sasia e nxehtesise e gjenerura per efekt te ndricimit eshte marre 5 w/m<sup>2</sup>*
- *Sasia e nxehtesise e gjeneruar nga punonjesit eshte marre 80 w/person*
- *Sasia e nxehtesise e prodhuar nga aparurat eshte marre 250 w / kompjuter*





### 3.3 Perzgjedhja e sistemit dhe funksionimi i tij

Per perballimin e humbjeve te gjeneruara projekti eshte ndare ne dy sisteme. Sistemi i ngrohjes eshte parashikuar i tipit me radiatore dhe do te perballoje humbjet e nxehtesise ndersa sistemi i dyte eshte futja e ajrit te fresket te trajtuar qe merr parasysh humjet me ventilim.

Sistemi i pare do realizoje ngrohjen e ambjentit ne varesi te kerkesave nepermjet radiatoreve. Per shperndarjen e fluidit ngrohes do te perdoret rrjeti i tubacioneve kryesore prej celiku. Gjenerimi i nxehtesise do te behet me nje kaldaje me pelet te pozicionuar ne dhomen teknike te katit perdhe.

Per ventilimin e ambjenteve eshte marre ne konsiderate popullimi i tyre dhe furnizimi me  $35 \text{ m}^3/\text{h}$  per person ne cdo ambjent . Njesite e ventilimit do te jene te tipit rekuperator te nxehtesise , me kembyes me pjastra me rryma te kunderta. Rendimenti minimal i pranuar do te jete 55% te sasise se nxehtesise ne dalje , i parapelqyer do te ishte 73 %.

Shperndarja e ajrit te fresket si dhe largimi i ajrit te lodhur do te behet nga nje sistem kanalesh ajri te termoizoluar i paisur me dampera volumor , dampera te mbrojtjes ndaj zjarrit, grila te largimit te ajrit dhe difuzor .

#### 3.3.1 Ngrohje – Kondicionimi

Si dhe e permendem me lart Sistemi i ngrohjes eshte parashikuar i tipit me radiatore dhe do te perballoje humbjet e nxehtesise. Pajisja qendrore e ngrohjes eshte pozicionuar ne katin perdhe te objektit. Ajo eshte kaldaje me pelet. Pompat qarkulluese te jene te tipit binjake dhe ne linje. Pompat binjake do te jene nje ne pune dhe nje ne pritje per te koordinuar dhe garantuar funksionalitetin , me motorr me shpejtesi variabel me rregullator te frekuences , te drejtuar nga matesi diferencial i presionit per te garantuar nje presion kostant ne rrjet edhe kur bie kerkesa per prurje. Pompat ne linje do te jene dy ne pune dhe nje ne pritje.

Temperatura e ujit ne hyrje te pompes do te jete variabel e monitorar per te ruajtur nje diference kostante ndermjet dergimit dhe kthimit si funksion i temperatures se jashtme . Per kete qellim nje valvol tre rrugeshe perzjerese e motorrizuar do te montohet para hyrjes se cdo pompe per te rregullaur temperaturen e ujit ne dergim ne nje diapazon nga  $60 \div 65 \text{ }^\circ\text{C}$  ne varesi te temperatures diferences se temperatures se jashtme dhe kerkeses.

#### 3.3.2 Ventilimi

Per ventilimin e ambjenteve eshte marre ne konsiderate popullimi i tyre dhe furnizimi me  $8 \text{ l}/\text{sek}$  per person ne cdo ambjent . Njesite e ventilimit do te jene te tipit rekuperator te nxehtesise , me kembyes me pjastra me rryma te kunderta. Rendimenti minimal i pranuar do te jete 55% te sasise se nxehtesise ne dalje , i parapelqyer do te ishte 73 % . Konstruksioni i njesive te ventilimit do te jete prej shasie me profile metalik te galvanizuar apo anodizuar , dhe mbyllje me panele te termoizluar perj materiali celik i galvanizuar dhe shkume Poliuretani ndermjet fletes se jashtme dhe te brendshme. Panelatura duhet te siguroje nje mberthim te mire me shasine per te mos lejuar rrjedhje te ajrit dhe garantur shtangesine e paisjes per nje pune pa zhurma dhe vibrime.

Ventilatoren mund te jene te tipit centrifugal ose aksial ne varesi te perzgjedhejs se entit prodhues per te garantuar prurjen dhe presioni sipas kerkesave ne projektin teknik .

Marrja e ajrit te fresket dhe largimi i tij do te behet nga cdo njesi ne ambjent te hapur me mjedisin rrethues mundesisht jo me pamje nga rruge kryesore.

Ajri i fresket dhe ai i lodhur ne hyrje dhe dalje do ti neshtrohen filtrimit mekanik ne njesite e ventilimit . Flitri i parashikuar ne dalje eshte i Klasit G3 , i pershtashem per tipologjine e perdorimit ne rastin tone . Per ajrin ne hyrej do te perdoren filtra te klasit F7.

Shperndarja e nxehtesise dhe ajrit te fresket si dhe largimi i ajrit te lodhur do te behet nga nje sistem kanalesh ajri te termoizoluar i paisur me dampera volumor , dampera te mbrojtjes ndaj zjarrit, grila te largimit te ajrit dhe difuzor per futjen e ajrit te trajtuar .

Shpejtesite e ajrit ne tubacione kryesore , degezime sekondare , dhe elemente fundore , filtra do te jene sipas :

- Tubacion kryesore kondicionimi dhe ventilimi –  $7 \div 4.5 \text{ m}/\text{sek}$
- Tubacione sekondare , degezime -  $4.5 \div 3 \text{ m}/\text{sek}$
- Tubacione fleksibel -  $3.5 \div 2 \text{ m}/\text{sek}$
- Tubacione te largimit te tymrave  $8 \div 10 \text{ m}/\text{sek}$



HYDRO & ENERGY  
MEP Engineering

## “NDËRTIMI I SHKOLLËS 9-VJECARE “PJETËR BUDI””

### RAPORT TEKNIK

- *Filtra te ajrit primar dhe atij qarkullues* *1.5 ÷ 2 m/sek*
- *Difuzore dhe grila te projeksonit te ulet* *1.2 ÷ 2 m/sek*
- *Difuzore te projektimit te larte* *3.5 ÷ 7 m/sek*

*Humbjet gjatesore per tubacionet nuk duhet ti kalojne 1.2Pa /ml*

*Niveli i zhurmave ne ambjente jo me i larte se 35 dB.*

*Pesha specifike e ajrit llogarites 1.2 kg / m<sup>3</sup>*



## KAPITULLI NR.4

## PROJEKTI MBROJTJES NDAJ ZJARRIT

### 4.1 Te pergjithshme

Mbrojtja nga zjarri eshte realizuar bazuar ne standartin shqiptar per shkollat dhe ato europiane ne fuqi. Gjate procesit te aplikimit te sistemit duhet qe te kontaktohet me autoritetet vendore te MKZSH per te siguruar nje testim dhe aprovim te ketij instalimi. Duke marre ne konsiderate karakteristikat e nderteses si dhe destinacionin e tij, do te perdoren substanca shuarese si me poshte :

- *hidrante dn 50 per ambjentet e brendshme te godines*
- *hidrante dn 100 per ambjentet e jashtme te godines*
- *shuares portabel me pluhur ne ambjentet korridore si edhe shuares me anidrid karbonik ne ambjentet e vecanta te sherbimit.*

Ne funksion te sistemeve te mesiperme eshte projektuar rezervuari dhe sistem pompimit perkates sipas kushteve teknike dhe normave ne fuqi. Impjanti i mbrojtjes nga zjarri parashikon edhe lidhjen jashte me grupet e specializuara te skuadrave te mbrojtjes nga zjarri.

### 4.2 Sistemi me Hidrante dn 50 dhe dn 100

Shkolla eshte e mbrojtur me sistem te vecante me hidrante te brendshem, lidhje per makinen e zjarrfiksit dhe hidrante te jashtem ne te gjithë perimetrin e saj.

- *hidrante dn 50 per ambjentet e brendshme te godines*
- *hidrante dn 80 per ambjentet e jashtme te godines*
- *shuares portabel me pluhur ne ambjentet korridore si edhe shuares me anidrid karbonik ne ambjentet e vecanta te sherbimit.*

#### 4.2.1 Hidrantet e brendshem dn50

Ne te gjitha katet ne godine jane vendosur hidrante te brendshem dn 50, te pajisur me tubacion fleksibel; shuares zjarri portabel me pluhur jane vendosur ne korridoret e cdo kati.

Linjat e furnizimit te hidranteve jane dimensionuar per te garantuar punen e njekohshme te tre hidranteve te brendshem, ne pozicionet me te disfavoreshme, duke garantuar nje prurje ne cdo hidrant te brendshem prej 120 l/min, me nje presion mbetes ne hidrant prej te pakten 3 bar. Gjatesia e tubave te hidranteve te brendshem eshte marre 25ml.

Kasetat e hidranteve jane vendosur ne pozicion te dukshem dhe e pajisur me sinjalistiken perkatese.

Tubacionet lidhes me gjatesi 30m jane te prodhuar ne perputhje me standartin EN 694-1. Shenimet ne hidrant jane ne perputhje me 92/58EEC. Hidrantet jane vendosur ne pozicion te dukshem dhe jane te pajisur me sinjalistiken perkatese ne perputhje me 92/58EEC.

#### 4.2.2 Hidrantet e jashtem dn100

Hidrantet e jashtem dn 100 jane vendosur perreth godines ne te gjithë perimetrin ne nje distance jo me te madhe se 60 ml ne largesi nga njeri tjetri. Hidrantet kane secili dy pika lidhje perkatesosht dn70 dn100 sipas normes dhe nje prurje minimale prej 360 l/min dhe nje presion statik jo me te vogel se 3 bar.

#### 4.2.3 Lidhja per makinen e zjarrfiksit

Rrjeti i jashtem i furnizimit te hidranteve do te jete i pajisur me dispozitivin e lidhjes me brigadat e specializuara te mbrojtjes nga zjarri. Lidhja duhet te perfshije te pakten:

- *1 ose disa dalje per lidhje ne perputhje me normen UNI 808, me diameter jo me te vogel se DN80, te mbrojtura nga futja e trupave te huaj ne to;*
- *valvol nderprerese e cila lejon nderhyrjen ne komponentet e saj pa qene e nevojshme te zbrazet impjanti;*
- *valvol moskthimi;*
- *valvol sigurie e taruar ne 1,2Mpa (12bar) per kontrollin e mbipresionit nga pompa.*



#### 4.3 Sistemi i pompave

Grupi i pompimit të impiantit kundër zjarrit do të vendoset në ambientin përkatës teknik dhe do të jetë në përputhje me normativën EN 12845.

Ky grup do të përbehet nga:

- 1 pompe pilote (do të përcaktohet nga prodhuesi i pompës);
- 1 pompe elektrike e shërbimit (720 l/min, 5 bar) si edhe
- 1 motopompe shërbimi (720 l/min, 5.5 bar)

Pompa pilote do të mbajë sistemin e presuar duke përballuar humbje të vogla të presionit, duke parandaluar hyrjen në punë të pompës kryesore për ripresim dhe duke parandaluar alarme të rreme. Pompa pilote do të kontrollohet automatikisht.

Në rast zjarri, me rënjen e presionit në rrjetin kundër zjarrit në një nivel të caktuar, kontrollori elektronik do të aktivizojë automatikisht pompën elektrike të shërbimit si edhe të transmetojë një sinjal zjarri në sinjalizuesit vizuale. Në rast se pompa elektrike e shërbimit nuk starton për çfarëdo arsye, motopompa hyn në funksion me rënjen e presionit në një nivel të paracaktuar. Funksionet e saj janë të njëjta me funksionet e pompës elektrike të shërbimit, por shërben si një rezervë në rast mosfunksionimi të pompës elektrike të shërbimit ose mungese të energjisë elektrike. Pompa duhet të mirëmbahet në ose mbi temperaturat vijuese:

- 4 ° C për pompat me motor elektrik;

- 10 ° C për pompat me motor diesle.

Cilësia e karburantit diesel të përdorur duhet të jetë në përputhje me rekomandimet e furnizuesit. Rezervuari i karburantit duhet të përmbajë karburant të mjaftueshëm për të mundësuar që motori të funksionojë në ngarkesë të plotë për:

- 4 orë për OH;

Njësia e pompave të zjarrit duhet të mbajë në funksion në të njëjtën kohë 2 hidrantë zjarri dn50 dhe 1 hidrant zjarri dn100 për një periudhë 60 min me rrjedhën e llogaritur dhe presionin e punës.

#### 4.5 Rezervuari i ujit për zjarrin

Kerkesat për depozitim të ujit për mbrojtje kundër zjarrit janë bazuar në konsiderimin që në një kohë të mundshme mund të përballlemi me rrezikun e shfaqjes së zjarrit. Sasia e ujit që kërkohet është barabartë me kerkesat për ujë të vazhdueshëm për shuarjen e zjarrit si dhe kohën në dispozicion që duhet për eliminimin e tij. Rezervuarët xingato janë pozicionuar në katin përdehe sic paraqitet në vizatimet përkatëse. Volumi i rezervuarit për mbrojtjen nga zjarri është 45m<sup>3</sup>.

#### 4.6 Sistemi i tubacioneve

Diamentrat dhe gjatësitë e tubacioneve të rrjetit të hidranteve janë llogaritur me të njëjten metodologji sikurse ato të furnizimit me ujë. Rrjeti i brendshëm do të përgatitet prej tubo çeliku pa tegel.

Tubacionet e çelikut duhet të instalohen mbi tokë. Kur uji paraqet elemente korrozive ose kur tubot janë në zhytje të përhershme, tubot e çelikut të seksionit të thithjes duhet të galvanizohen në brendësi ose të lyhen përpara instalimit të tyre.

Rrezja minimale e kthesave të tubacioneve duhet të jetë sa trefishi i diamentrit të tubit. Tubacionet duhet të jenë ankoruar dhe të siguruar për të minimizuar demtimet dhe vibrimet. Suportet duhet të sigurojnë gjithashtu një ekspansion termik normal të tubacioneve. Në të gjitha rastet duhet të parshikohet mbrojtja nga korrozioni.

Mbas përfundimit të punimeve të instalimit të tubacioneve ata duhet t'i nënshtrohen provës në një presion 1,5 herë më të madh se ai i punës për një kohë prej 4 orësh. Çdo rrjedhje e konstatuar do të riparohet duke përsëritur testimin e mesipër përsëri.

Të gjitha tubacionet brendshme duhet të kenë seksion të brendshëm rrethor dhe një shtesë uniforme si dhe të gjitha sipërfaqet e brendshme dhe të jashtme duhet të jenë pa defekte dhe gërvishje.

Tubacionet do të mberthehen gjatë gjithë gjatësisë së tyre duke parandaluar çdo paratensionim gjatësor dhe në kthesat. Distancat dhe mënyra e mberthimit janë dhënë në projekt dhe specifikime teknike.



#### 4.7 Shuaresit portabel te zjarrit

Shuares zjarri portatel, me pluhur 6kg dhe 9kg, te klases 43A-233BC si edhe shuares zjarri me anhidrid karnonik te klases B-8C (per ambjentet teknike) do te vendosen ne pozicionet e percaktuara ne projekt. Numri i shuaresve portabel dhe pozicioni i tyre ne godine jane percaktuar ne menyre te tille qe te mund te garantohet lehtesia e arritjes tek hidranti.

## KAPITULLI Nr.5 PROJEKTI I INFRASTRUKTURES SE JASHTME

### 5.1 UJESJELLESI I JASHEM

Furnizimi behet nga rrjeti i jashtem ne piken lidhese te dhene nga Ndermarja Ujesjelles-Kanalizime Tirane.

Ne vendin e caktuar nga ndermarrja e ujesjellesit do te behet lidhja ne pusete kontrolli beton arme me elemente hidraulike si me poshte:

- Valvul nderprerese dn 50, pn 16 bar
- Filter mekanik dn 50, pn 16 bar
- Valvul nderprerese dn 50, pn 16 bar
- Sahat mates uji dn 50, pn 16 bar
- Valvul nderprerese dn 50, pn 16 ba

Linja qe furnizon depozitat do te jete prej gize sferoidale.

### 5.2 SISTEMI I UJRAVE TE SHIUT

Rrjeti i jashtem i kanalizimit ujrave te shiut do te ndertohet i ri. Nga tarracat ujerat e shiut do të kalojnë nëpër tuba vertikale të PVC. Tubat vertikale do të shkarkohen në puseten plastike para se të shkarkohen në kolektorin e jashtëm. Tubacioni i ujerave te shiut është PEHD, SN8 siç përshkruhet në standardin evropian EN 13476-3. Për llogaritjen e tubacioneve eshte pranuar përqindja e mbushjes prej 80% dhe shpejtësinë minimale prej 0,5 m/s.

Bazuar në "Manualin Maksimal të Reshjeve" me periudhën e kthimit në 100 vjet (1%) dhe kohën e përqendrimit 60 minuta për Qytetin Tirane , rezulton shpejtësia e rreshjeve prej 48 mm / m<sup>2</sup>. Duke e kthyer këtë sasi të reshjeve në l/sek / m<sup>2</sup> kemi qlllog = 48/3600 = 0,0133 l / sek / m<sup>2</sup>

Intensiteti i reshjeve në llogaritje merret 0,02 l / s / m<sup>2</sup>.

Q-llog e tubit te zgjedhur eshte nxjerre ne baze te formules Gauckler – Strickler.

$$Q = K_S \times A \times R_H^{2/3} \times i_f^{1/2}$$

Q - flow (m<sup>3</sup>/s)

K<sub>S</sub> -coef. of Strickler (m<sup>1/3</sup>/s), depends on material of pipe (K<sub>S</sub>=120 PEHD pipes)

A - wet sectional perimeter (m<sup>2</sup>)

R<sub>H</sub> - is the hydraulic radius (80%)

i<sub>f</sub> - is the slope of the hydraulic grade line (m/m)

Rekomandohet qe perpara fillimit te punimeve te kontrollohet dhe te pastrohet puseta e shkarkimit.

### 5.3 SISTEMI I UJRAVE TE ZEZA

Rrjeti i jashtem i kanalizimit ujrave te zeza brenda territorit te godines do te ndertohet nga e para.

Shkarkimet do të mbledhin të gjitha tubat që vijnë nga tualetet. Para shkarkimit në kolektorin e kanalizimeve, çdo tubacion që vjen nga ndërtesa ka montuar një dopio sifon brenda një puseta betoni siç tregohet në vizatimet e bashkangjitura në këtë dokument.

Rekomandohet që para fillimit të punimeve të kontrollohet dhe pastrohet puseta e shkarkimit.



## KAPITULLI Nr.6

## KODET DHE STANDARTET

Standarti baze per konceptimin arkitekturor dhe ate inxhinierik eshte marre Vendimi i Nr. 319, datë 12.4.2017 per “Standartet e projektimit te shkollave” .

Metodologjia dhe zgjidhja inxhinierike eshte bazuar ne standartet shqiptare dhe ato europiane ne fuqi se bashku me shtesat perkatese te tyre, qe i kemi listuar me poshte :

### HIDROSANITARE

- BS 8558:2015, *Guide to design, installation, testing and maintenance of services supplying water for domestic use within buildings and their curtilages- complementary guidance to BS EN 806*
- *Public health and plumbing engineering – Guide G – 2017.*
- BS EN 1451-1:2017- *Plastics piping systems for soil and waste discharge (low and high temperature) within the buildingstructure - Polypropylene (PP).*
- BS EN 1451-1:2000- *Plastic piping systems for soil and waste discharge (low and high temperature) within the building structure- Polypropylene (PP)*

### MBROTJA NDAJ ZJARRIT

- NFPA codes (NATIONAL FIRE PROTECTION ASSOCIATION)
- EN 12845 - *Fixed firefighting systems. Automatic sprinkler systems. Design, installation and maintenance*
- BS EN 694 -*Firefighting hose, Semi-rigid hoses for fixed systems*
- BS EN 14339-*Underground fire hydrants*
- BS EN 14384- *Pillar fire hydrants*

### KONDICIONIMI DHE VENTILIMI

- EN 12828-*Heating systems in buildings - Design for water-based heating systems*
- EN 12831-*Methods of calculation of the design heat load*
- EN 12502-1-*Protection of metallic materials against corrosion. Guidance on the assessment of corrosion likelihood in water distribution and storage systems. General*
- EN ISO 13790-*Energy performance of buildings -- Calculation of energy use for space heating and cooling*
- EN 14336-*Heating systems in buildings, installation and commissioning of water based heating systems*
- EN 806-*Specifications for installation inside buildings conveying water for human Consumption in combination with DIN 1988 Codes of practice for drinking water installation and DIN 2000 / 2001 central drinking water supply Guidelines regarding requirements for drinking water, planning, construction, operation and maintenance of supply plants*
- EN 676-*Automatic forced draught burners for gaseous fuels*
- EN 545-*Ductile Iron Pipes fittings, accessories and their joints for water pipelines Requirements and test methods in combination with DIN 28650*
- EN 287-1-*Qualification test of welders. Fusion welding. Steels*
- EN 1057-*Copper and copper alloys - Seamless, round copper tubes for water and gas in sanitary and heating applications*
- EN 1092 -*Flanges and their joints used in Central heating systems and water pipelines*
- EN 1254-*Copper and copper alloys - Plumbing fittings*
- EN 1366-1-*Fire resistance tests for service installations. Ventilation ducts EN 1366-2*      *Fire resistance tests for service installations. Fire dampers EN 1418*      *Approval Testing of Welding Operators*
- EN ISO 8044-*Corrosion of metals and alloys - Basic terms and definitions EN 10088*      *Stainless steels*
- EN 10216-*Seamless steel tubes for pressure purposes, Technical delivery conditions. EN 10217*      *Welded steel tubes for pressure purposes, Technical delivery conditions.*
- EN 10255-*Non-alloy steel tubes suitable for welding and threading - Technical delivery conditions*
- EN 10305-*Steel tubes for precision applications - Technical delivery conditions*
- EN 12735-*Copper and copper alloys - Seamless, round copper tubes for air conditioning and refrigeration*
- EN 12792-*Ventilation for buildings - Symbols, terminology and graphical symbols*
- EN 13053-*Air handling units, ratings and performance for units, components and sections*



- EN 13779-Ventilation for Non Residential Buildings, Performance requirements for ventilation and room conditioning systems
- EN 15240-Ventilation for buildings - Guidelines for inspection of air conditioning systems
- EN 15242-Ventilation for buildings - Calculation methods for the determination of air flow rates in buildings
- EN 15243-Ventilation for buildings - Calculation of room temperatures and of load and energy for buildings with room conditioning systems
- EN 1506 / 1507-Ventilation for buildings - Sheet metal air ducts and fittings with circular or rectangular cross section dimensions. Former Standards shall be used in combination with DIN 1946 and VDI 2078
- EN ISO 15927-Hydrothermal performance of buildings, Calculation and presentation of climatic data
- EN 15780-Ventilation for buildings - Cleanliness of ductwork
- EN 442-Radiators and convectors, technical Specification and requirements in combination with VDI 6030 Designing free heating surfaces
- DIN 4140-Insulation work on industrial installation and building equipment DVGW G 497 Ventilation of compressor buildings, according this technical rule
- DVGW W 534-Pipe fittings, accessories and their crimped joints for water pipes inside of buildings
- EN 378-Refrigerating systems and heat pumps - Safety and environmental requirements - Basic requirements, definitions, classification and selection criteria
- EN 14511-Air conditioners, liquid chilling packages and heat pumps with electrically driven compressors for space heating and cooling
- EN 14276-Pressure equipment for refrigerating systems and heat pumps
- EN 14693-Refrigerating systems and heat pumps - Safety and environmental requirements - Positive displacement refrigerant compressors
- EN 13136-Refrigerating systems and heat pumps - Pressure relief devices and their associated piping - Methods for calculation
- EN 779-Particulate air filters for general ventilation. Determination of the filtration performance
- EN 12236-Ventilation for buildings. Ductwork hangers and supports. Requirements for strength
- EN 12237-Ventilation for buildings. Ductwork. Strength and leakage of circular sheet metal ducts
- EN 15650-Ventilation for buildings. Fire dampers
- EN 1751 -Ventilation for buildings. Air terminal devices. Aerodynamic testing of damper and valves
- EN 10240-Internal and/or external protective coatings for steel tubes. Specification for hot dip galvanized coatings applied in automatic plants
- EN 10220-Seamless and welded steel tubes. Dimensions and masses per unit length
- EN 1563-Founding. Spheroidal graphite cast irons
- EN 13831-Closed expansion vessels with built-in diaphragm for installation in water
- EN 14868-Protection of metallic materials against corrosion. Guidance on the assessment of corrosion likelihood in closed water circulation systems
- EN 1213-Building valves - Copper alloy stop-valves for potable water supply in buildings. Tests and requirements
- EN 13828-Building valves - Manually operated copper alloy and stainless steel ball valves for potable water supply in buildings. Tests and requirements
- EN 1653 -Copper and copper alloys. Plate, sheet and circles for boilers, pressure vessels and hot water storage units
- EN 13381-Test methods for determining the contribution to the fire resistance of structural members
- EN 13467-Thermal insulating products for building equipment and industrial installations. Determination of dimensions, square-ness and linearity of preformed pipe insulation
- EN 13469-Thermal insulating products for building equipment and industrial installations. Determination of water vapor transmission properties of preformed pipe insulation
- EN 13470-Thermal insulating products for building equipment and industrial installations. Determination of the apparent density of preformed pipe insulation.
- ASHRAE 2015\_ Handbook-HVAC applications

#### INFRASTRUKTURA INXHINIERIKE

- EN 124-Gully tops and manhole tops for vehicular and pedestrian areas. Design requirements, type testing, marking, quality control
- EN 681.01 -Elastomeric seals - Materials requirements for pipe joint seals used in water and drainage applications - Part 1: Vulcanized rubber.
- EN 752 -Drain and sewer systems outside buildings



- *EN 1295.01 -Structural design of buried pipelines under various conditions of loading. General requirements*
- *EN 1401.01- Plastics piping systems for non-pressure underground drainage and sewerage - Plasticized polyvinyl chloride (PVC-U) - Part 1: Specifications for pipes, fittings and the system.*
- *EN 1594- Gas supply systems - Pipelines for maximum operating pressure over 16 bar – Functional Requirements*
- *EN 1916 -Concrete pipes and fittings, unreinforced, steel fiber and reinforced*
- *EN 1917-Concrete manholes and inspection chambers, unreinforced, steel fiber and reinforced*
- *EN 10080- Steel for the reinforcement of concrete - Weld able reinforcing steel - General*
- *EN 12613- Plastics warning devices for underground cables and pipelines with visual characteristics*
- *EN 13242- Aggregates for unbound and hydraulically bound materials for use in civil engineering work and road construction*
- *EN 13286- Unbound and hydraulically bound mixtures. Test Methods.*
- *EN 13369- Common rules for precast concrete products*
- *EN 13476 -Plastics piping systems for non-pressure underground drainage and sewerage. Structured-wall piping systems of plasticized poly (vinyl chloride) (PVC-U), polypropylene (PP) and polyethylene (PE).*
- *EN 45011 General requirements for bodies operating product certification systems.*
- *EN 16932 :2018- Drain and sewer outside buildings- Pumping system*