

RELACION TEKNIK

OBJEKTI: RIKONSTRUKSION + SHTESE ANESORE

2 KATE E SHKOLLES SE MESME TE BASHKUAR

**“MIHAL NAKO”, FSHATI FIER – SEMAN,
NJ/ADM GRADISHTE, BASHKIA DIVJAKE**

RELACION TEKNIK

Objekti: RIKONSTRUKSION + SHITESE ANESORE 2 KATE E SHKOLLES SE MESME TE BASHKUAR “MIHAL NAKO”, FSHATI FIER – SEMAN, NJ/ADM GRADISHTE, BASHKIA DIVJAKE

1. Te pergjithshme

Territori i Bashkisë zë afro 1 % të sipërfaqes të tërë territorit të Republikës së Shqipërisë.

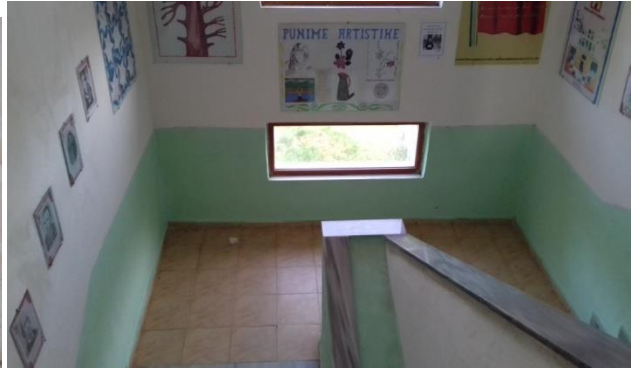
Bashkia e DIVJAKËS në veri kufizohet me lumin Shkumbin, në lindje me Bashkinë Lushnje dhe autostraden SH 4, në jug me Bashkinë Fier dhe në perëndim me Detin Adriatik. Në përgjithësi relievi i Bashkisë Divjakë është fushor dhe i butë kodrinor.

Divjaka si Bashki ka pozitë të përshtatshme gjeografike dhe ekonomike. Territori i Bashkisë Divjakë gjendet në pjesën Perendimore të Shqipërisë. Bashkia shtrihet në drejtimin veri-jug me gjatesi maksimale të vijes bregdetare prej rreth 30 km dhe lindje-perëndim me një gjeresi maksimale prej 20 km .

2. Gjendja aktuale e Ndertimit

Shkolla e Mesme e Bashkuar “Mihal Nako” ndodhet në rrugën kryesore Divjake – Pushimi i shoferit” në Fshatin Fier - Seman në Njesin Administrative Gradishte, Bashkia Divjake. Kjo shkollë aktualisht është 2 kate pa çati dhe si shkak i ndertimit të hershem të saj shtresat termo dhe hidroizoluese të soletës janë demtuar duke bërë të mundur depertimin e lageshtirës në ambjentet e shkollës, dyertë e dritaret kanë dalë jashtë kushteve teknike, suvatimet e brendshme (tavane dhe mure) dhe të jashtme në të gjithë teresinë e shkollës janë të demtuara si shkak i teknologjisë së dobët të ndertimit dhe depertimit të lageshtirës brenda në objektin. Rrjeti elektrik është i amortizuar . Tualetet ndodhen jashtë ambjentit të shkollës dhe janë në gjendje shumë të keqe me paisje të demtuara dyertë të prishura linja e ujësjesit të demtuar të cilat rrjedhin dhe janë bërë burim i lageshtirës në objekt. Në këtë shkollë nuk ka ambiente të mirefillta sportive me duze dhe tualete. Territori i kësaj shkollë nuk është i sistemuar dhe në të mbizotron balte , rrethimi është me kangjella të cilat janë demtuar në pjesën më të madhe të tyre. (shih foto)





3. Nerhyrjet qe do te behen ne Objekt

Duke qene se numri i nxenesve eshte vazhdimisht ne rritje dhe nuk ka ambiente te mjaftueshme per mesimdhenje si klasa mesimore ashtu edhe ato laboratorike lind e nevojshme qe pervec rikonstruksionit te objektit egzistues te realizohen edhe shtesa anesore 2-kat. Ne projektin jane parashikuar ndertimi i banjove te cilat te jene brenda ambienteve te shkolles. Eshte trajtuar i gjithe rrjeti elektrik i cili eshte parashikuar me platfoniera duke u ndertuar i ri komplet. Jane trajtuar muret e brendeshme duke u suvatuar dhe muret e jashteme duke u trajtuar me kapote per te rritur vetite termoizoluese te objektit. Per krijuar kushte te pershtatshme gjate kohes se zhvillimit te mesimit eshte vendosur dhe sistemi i ngrohjes i cili eshte parashikuar me kalorifere dhe me ngrohje qendrore me kaldaje.

Gjithashtu jane parashikuar ndertimi i tereneve sportive dhe sistemimi i shesheve pereth shkolles duke krijuar ambiente te pershtatshme per shkollen. (shih foto)



1 3D View 1



2 3D View 2



3 3D View 3



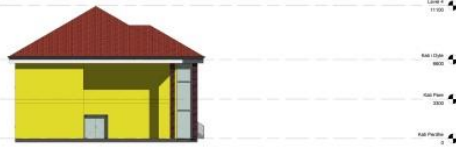
4 3D View 4



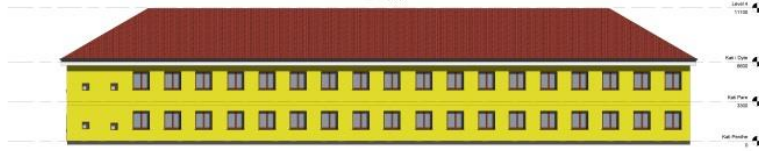
5 East
1:100



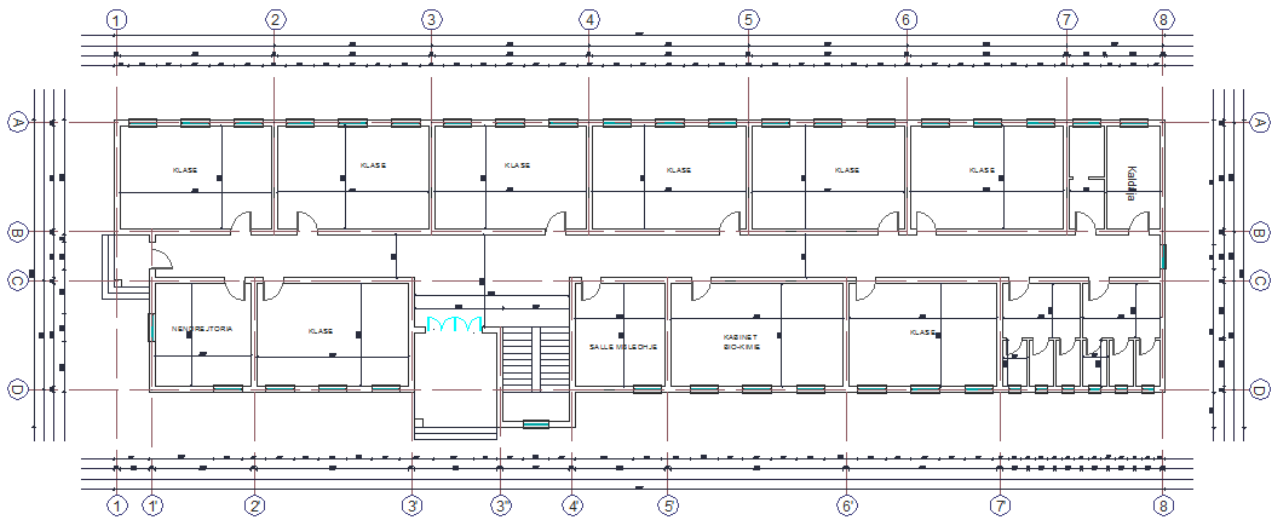
6 North
1:100



7 South
1:100



8 West
1:100



4. Llogaritjet e Objekt

Objekti është projektuar duke mos ndryshuar altimetrinë e tij por duke u zgjeruar në pjesën anësore duke krijuar ambientet e pershtatshme për realizimin e mesimit.

Kushtet zhvillimore:

• Lartësia e katit përde	3.30 m
• Lartësia e katit përde	3.30 m
• Sipërfaqe kati përde (ekzistues)	618 m²
• Sipërfaqe kati përde (totale)	709 m²

4.1. Modeli strukturor

Objekti është modeluar dhe analizuar me programin llogaritës ETABS 2015 që është i specializuar për analizën strukturale dhe projektimin e elementëve B/A. Programi përdoret si analizues dhe zgjidhës të modelit strukturor, një zgjidhës të vetin sipas metodës së elementëve të fundmë bashkëngjitur në paketë. Objekti është modeluar si kombinim i ramave hapësore dhe mure strukturor beton-arme. Lartësia e objektit nga kuota ± 0.00 deri në kulmin e çatisë është 11.30 m.

Për modelimin e elementeve 1-permasore si traret & kolumnat, software-i i mesipër, ofron përdorimin e elementit "frame", i cili në vetvete mundeson dy opsionet e tija që janë "beam" dhe "column". Këto të fundit shërbejnë për mënyrën e dimensionimit të armatës As, gjatë projektimit të elementeve B/A.

Kurse për modelimin e soletave dhe diafragmave është përdorur elementi 2-dimensional "shell". Secila një e këtij elementi ka të 6 shkallë levizjesh të pavarura në ambientin e metodës së elementeve të fundmë.

Rritja e rrigjditetit të objektit që siguron kufizimin brenda normave të lejuara të parametrave deformues është realizuar prej kolonave perimetrale së bashku me elementët vertikalë (mure perimetral). Vendosja në plan në mënyrë të alternuar është bërë për të balancuar modet e lekundjeve veti si parametra kryesore të llogaritjes dinamike me metodën e superpozimit modal.

Zhvendosja maksimale elastike e objektit në drejtimin tërthor nga llogaritjet rezulton: për drejtimin gjatësor 1.9 cm dhe atë tërthor 2.3 cm.

Modeli dinamik llogaritës është bazuar në analizën modale me metodën e spektrit të reagimit.

Llogaritjet e bëra i referohen kombinimit të ngarkesave në përputhje me EUROCODE 8-2003.

Spektri i projektimit (llogaritës) të shpejtimeve për veprim sismik horizontal, sipas

EC8-2003 merret nga shprehjet analitike:

$$0 \leq T \leq T_B \quad S_d(T) = a_g * S * [2/3 + T/T_B * (2.5/q - 2/3)]$$

$$T_B \leq T \leq T_C \quad S_d(T) = a_g * S * 2.5/q$$

$$T_C \leq T \leq T_D \quad S_d(T) = a_g * S * 2.5/q * [T_C/T] \geq \beta * a_g$$

$$T_D \leq T \leq 4 \text{sec} \quad S_d(T) = a_g * S * 2.5/q * [T_C * T_D / T^2] \geq \beta * a_g$$

Ku T_B , T_C , T_D janë periodat karakteristike që merren në funksion të spektrit dhe tipit të truallit.
 S - është faktori i truallit.

a_g - është akseleratori maksimal karakteristik i truallit.

q - është faktori i strukturës

Spektri i projektimit shërben si input për analizen spektrale. Analizat spektrale, gjithashtu i merren, periodat e lekundjeve veti T [sec] nga analiza modale, edhe kjo e performuar paraprakisht nga software-i ETABS 2015.

Sipas EUROCOD sheshi i ndërtimit përbëhet nga troje të kategorisë C. Intensiteti sizmik i sheshit të ndërtimit është pranuar $I = 8$ ballë. Të gjithë parametrat e nevojshëm spektral janë marrë nga EUROCOD. Janë marrë këto parametra në bazë të kategorisë së

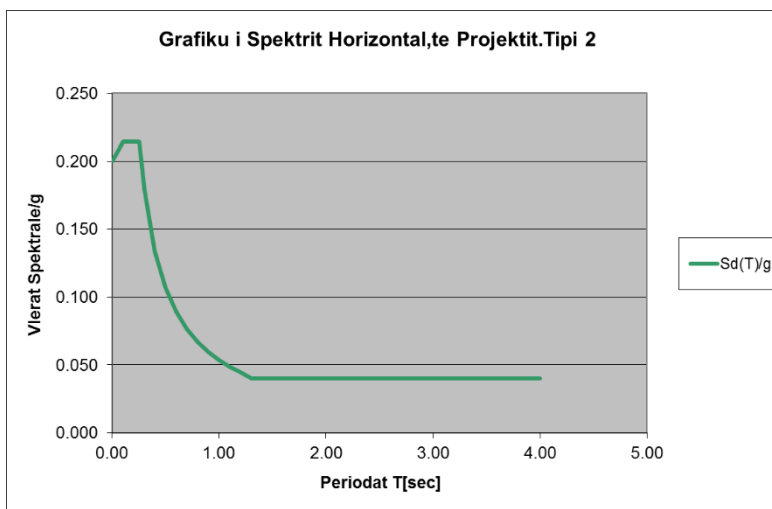
Trualli ka këto parametra:			
S	T_B [sec]	T_C [sec]	T_D [sec]
1.50	0.10	0.25	1.20

$$a_g [g] = 0.22$$

$$q = 3.50$$

Mbi bazën e analizës modale me metodën e spektrit të reagimit vlerat e faktorëve forcë pranohen si ngarkesa ekuivalente statike që veprojnë në çdo nivel ku janë masat e përqendruara.

Sipas EUROCOD spektri për veprim sizmik horizontal:



T [sec]	S _a (T)/g	T [sec]	S _a (T)/g	T [sec]	S _a (T)/g	T [sec]	S _a (T)/g
0.00	0.200	1.50	0.040	1.20	0.045	3.10	0.040
0.05	0.207	1.60	0.040	1.30	0.040	3.20	0.040
0.10	0.214	1.70	0.040	1.35	0.040	3.30	0.040
0.15	0.214	1.80	0.040	1.40	0.040	3.40	0.040
0.20	0.214	1.90	0.040	1.50	0.040	3.50	0.040
0.25	0.214	2.00	0.040	1.60	0.040	3.60	0.040
0.30	0.179	2.10	0.040	1.70	0.040	3.70	0.040
0.40	0.134	2.20	0.040	1.80	0.040	3.80	0.040
0.50	0.107	2.30	0.040	1.90	0.040	3.90	0.040
0.60	0.089	2.40	0.040	2.00	0.040	4.00	0.040

Dimensionimi i elementëve strukturorë i referohet rastit më jo të favorshëm

4.2. Themelet

Objekti realizohet në një terren pa disnivele të theksuara thellësia e vendosjes së themeleve është rreth 1.5 m nga niveli i tabanit të tokës. Plintat e themelit modelohen me elementet Shell të trashë duke simuluar bashkëveprimi truall- strukturë. Praktikisht kjo realizohet duke aplikuar metodën e Winkler e cila konsiston në vendosjen e koeficientit të sustës (Spring) tek nyjet e pllakes së themelit pasi këto të fundit janë diskretizuar në mënyrën oportune. Këtu është aplikuar një koeficient suste siperaqesore $K_s = 45000 \text{ KN/m}^3$. Themelet e objektit janë realizuar tip plint beton-arme i shkallezuar me $H=150 \text{ cm}$. Sasia minimale e armaturave nxirret nga formulat përkatëse bazuar në EUROCOD 2 dhe 8. Armatura e përdorur tek themelet e objekti është nga $\Phi=8$ deri $\Phi=18$.

4.3. Struktura vertikale, trarët, soleta, muratura

- **Elementët vertikal** janë realizuar me seksion drejtkëndor. Seksioni i kolonave është ndryshueshëm dhe varion (shif detajet strukturore).
- **Armatura vertikale** e përdorur në kolona është $\Phi=18$. Armatura horizontale (stafat), janë $\Phi=8$ të vendosura sipas standardeve evropiane në fuqi duke rritur njëkohësisht jo vetëm aftësinë mbajtëse të kolonave në prerje, por dhe kapacitetin duktil të tyre.
- **Trarët e objektit** janë realizuar thellë ose petashuqe. Trarët petashuq janë përdorur duke u kushtëzuar nga kërkesa funksionale arkitektonike për të patur një sipërfaqe tavanit të rrafshët në disa ambientet.
- **Soletat** janë realizuar si soleta monolite ose me traveta. Soletat monolite me lartësi 15 cm. Soletat me traveta me lartësi 30cm. Ngarkesa shfrytëzuese në soletë për ambientet e banimit është marrë 200daN/m^2 , për soletën e shkallëve 300daN/m^2 dhe për ballkonin 400daN/m^2 . Mbulimi i palestres do të realizohet me panel sandwich.
- **Muratura** e tullës në llogaritje është parashikuar me trashësi 12, 20 dhe 25 cm, e realizuar me tulla. Në skemën llogaritëse ngarkesa e muraturës është pranuar e shpërndarë në mënyrë uniforme në soletë me intensitet 200 daN/m^2 . Kjo lejon mundësinë e vendosjes së saj në çdo vend të soletës edhe nëse ndryshohet planimetria e ambienteve.
 - **Materialet e përdorura (betoni, armatura e hekurit)**

Klasa e betonit për strukturën vertikale, muret beton-arme të bodrumit është C25/30. Ndërsa klasa për elementët e tjerë si themelet, soletat, trarët është parashikuar C20/25.

Hekuri i përdorur në objekt është importi i markës **S500** me kufi rrjedhshmërie $f_y=50\text{daN/mm}^2$. Kjo klasë hekuri është parashikuar për të gjitha llojet e armaturave të përdorura në objekt (zgarat, armatura gjatësore, armatura tërthore etj.).