

RAPORTI-TEKNIK

**Objekti: Perforcimi i Nderteses Ekzistuese
ne rrugen “Teteve”, Pallati nr.4, Fushe-Kruje**



Hartoi: “ERALD-G” sh.p.k & “ECG” sh.p.k

Tiranë, Maj 2021

TABELA E PERMBAJTJES

1. PËRSHKRIMI I PROJEKTIT	2
1.1 Qëllimi	2
1.2 Vetite fiziko-mekanike te materialeve te perdorura ne godine	3
2. PERFORCIMI I OBJEKTIT	7
ANEKSI 1	12

1. PËRSHKRIMI I PROJEKTIT

1.1 Qëllimi

Ky raport hartohet nga “ERALD-G” sh.p.k & “ECG” sh.p.k për të realizuar perforcimin e strukture: “Perforcimi i Nderteses Ekzistuese ne rrugen “Teteve”, Pallati nr.4, Fushe-Kruje”, me vendndodhje ne Rrugen “Teteve”, Fushe-Kruje e porosites dhe zhvillues “Bashkia Kruje”.

Per te bere te realizuar kete raport, jane perdorur raporti “Vleresimi i Aftesise Mbjtесе Strukturore te Nderteses Ekzistuese ne rrugen “Teteve”, Fushe-Kruje si dhe ne Projekti Konstruktiv “Godine 7Kt (Ngritje kati mbi tre katet ekzistuese) Blloku nr.6, Qender Fushe-Kruje” te realizuar nga Ing.Besim Sinani.

Ndertesa eshte perkatesisht me 7 kate mbi toke me nje siperfaqe rreth 560 m² per kat dhe me forme te rregullt ne plan dhe ne vertikaltet.



Fig.1-1 Fasada e objektit

Struktura e objektit eshte konceptuar dhe realizuar me kostrukcion mbajtes elastik me rama hapesinore beton arme ku ngarkesa sizmike perballohet kryesisht nga traret dhe kolonat beton arme. Largesia ndermejt mureve ndarese nuk e kalon hapesiren deri ne 5.0 m deri 7.0 m duke i dhene prioritet te dy drejtimeve perpendikulare te objektit per garantimin e zhvendosjeve te lejuara ng aveprimet e ngarkesave te jashtme, kryesisht atyre sizmike. Bazuar ne Projektin Konstruktiv te vene ne dispozicion, elementet strukturore kane keto karakteristika:

Themelet: Jane realizuar me plinta b/a te shkallezuar me seksion $axb=380 \times 380$ cm me trashesi rreth 200 cm e vendosur ne thellesine 2.0 m nga niveli i tokes natyrale.

Kolonat: Jane realizuar b/a me seksion drejtkendor me permasa kryesisht $bxh = 40 \times 60$ cm, $bxh = 60 \times 40$ cm dhe kolona rrethore me diameter 60 cm.

Muratura ndarese: Eshte realizuar me tulla te kuqe me bira me gjatesi 8, 12, 20 dhe 25 cm. Muratura nuk ka brez ne mes te lartesisë duke e dobësuar punen e saj si panel “rigjidues” si ne plan ashtu edhe jashte tij. Keta elemente sherbejne jo vetem per ndarjen e ambjenteve, por edhe per rigjimin e mureve mbajtese perpendikulare me to.

Traret: Betonarme me permasa te ndryshme si psh: b_{xh}=30x50cm, b_{xh}=80x25cm, b_{xh}=70x30cm etj.

Soletat ose elementet sipërfaqesore horizontale: Jane realizuar prej beton arme, pjeserisht monolite me trashesi 15-20cm dhe pjeserisht me traveta me trashesi 25-30 cm ne funksion te hapësirës drite qe mbulojne.

1.2 Vetite fiziko-mekanike te materialeve te perdorura ne godine

Materialet qe jane perdorur per strukturen duhet te plotesojne te gjitha kriteret e parashikuara ne KTP si dhe ato te parashikuara ne Eurocode. Bazuar ne raportin “Vleresimi i Aftesise Mbajtese Strukturore te Nderteses Ekzistuese ne rrugen “Teteve”, Fushe-Kruje, nxjerrim karakteristikat per materialet e perdorura ne objekt.

Celiku: Celiku i perdorur duhet te gezoje veti te mira si ne rezistence ashtu edhe ne deformueshmeri(duktilitet) per ter permbushur kriteret e performances szimike. Ne elementet paresore per armaturen e hekurit eshte perdorur celik i tipit B500C.

Celik B500C, $f_{ys} = 50\ 000\ \text{kN/m}^2$, $f_{us} = 60\ 000\ \text{kN/m}^2$, $E = 21\ 000\ 000\ \text{kN/m}^2$, $\gamma_s = 1.15$, $\epsilon_{sy} = 0.25\%$, $\epsilon_{su} \geq 0.10\%$

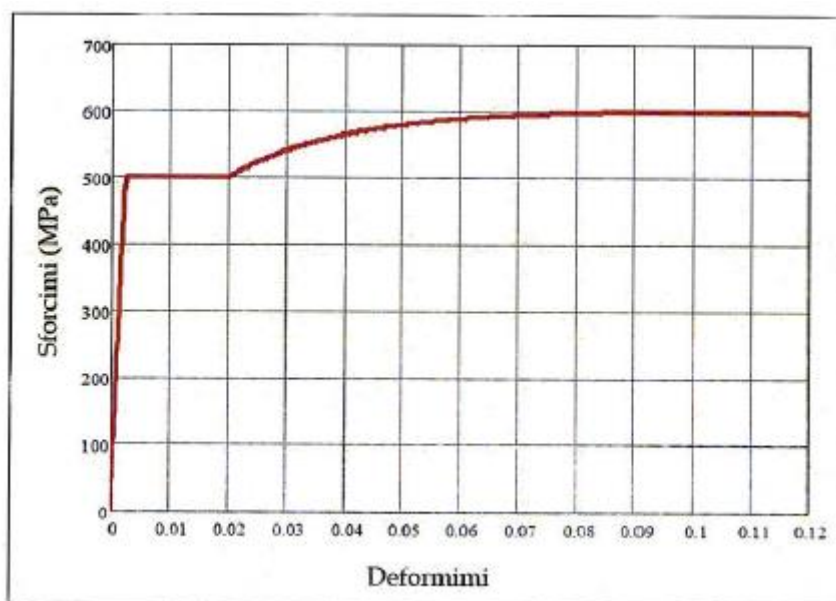


Fig.1-2 Diagrama sforcim-deformim e celikut B500C

Armatura e zakonshme

Klasa e Celikut te Zakonshem	FeB 44k
Rezistenca Karakteristike e Rrjedhshmerise	$f_{yk} = 500\ \text{MPa}$
Rezistenca Karakteristike e Shkaterrimit	$f_{tk} = 600\ \text{MPa}$
Moduli i Elasticitetit	$E_s = 210\ 000\ \text{MPa} = 210\ \text{GPa}$
Koeficienti i Sigurise Parciale te Celikut	$\gamma_s = 1,15$
Rezistenca Llogaritese e Celikut	$f_{yd} = f_{yk} / \gamma_s = 435\ \text{MPa}$
Rezistenca Llogaritese e Celikut ne Prerje	$F_{yd} = 500\ \text{MPa}$
Koeficienti i Puasonit	$\nu = 0.30$

Betoni: Ne perputhje me EC2 eshte perdorur beton i klases C20/25.

Parametrat e betonit të pa-shtrënguar (C20/25).

- Beton – C20/25 (Marka250)

$$f_{ck} = 20\text{kN/cm}^2, f_{cd} = 14.17\text{kN/cm}^2, \gamma_c = 1.5, \epsilon_{cy} = 0.20\%, \epsilon_{cu} \geq 0.35\%$$

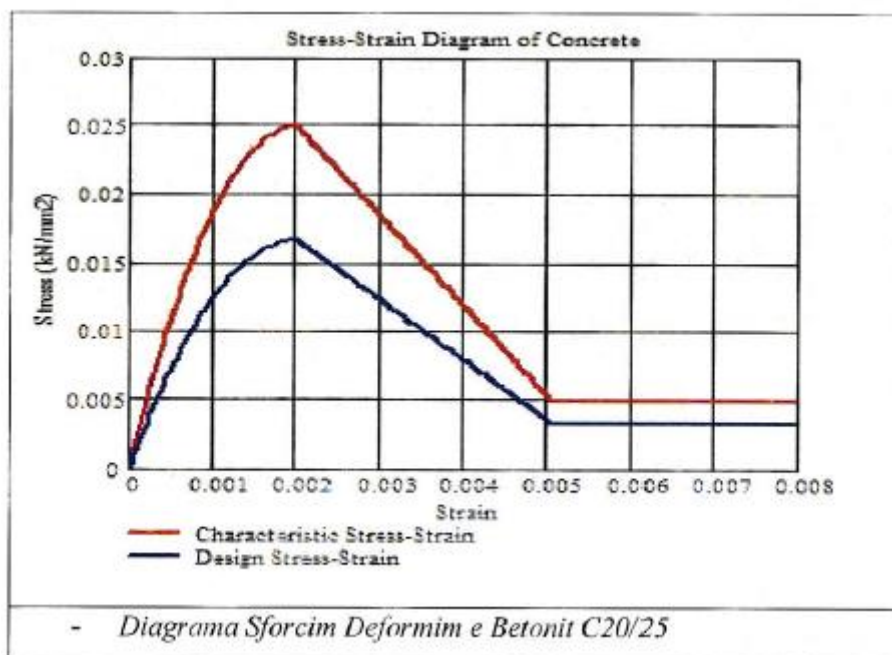


Fig.1-3 Diagrama sforcim-deformim e celikut B500C

Klasa e Rezistences se Betonit	C28/35 MPa
Rezistenca Karakteristike Cilindrike	$f_{ck} = 20 \text{ MPa}$
Rezistenca Karakteristike Kubike	$R_{ck} = 25 \text{ MPa (} f_{ck}, \text{ cube)}$
Rezistenca Mesatare ne Shtypje (28 ditore)	$f_{cm} = f_{ck} + 8 = 20 + 8 = 28 \text{ MPa}$
Rezistenca Mesatare ne Terheqje ($\leq C50/60$)	$f_{ctm} = 0,3 \cdot f_{ck}^{2/3} = 221 \text{ MPa}$
Rezistenca Karakteristike ne Terheqje	$f_{ctk} (5\%) = 0,7 \cdot f_{ctm} = 1.547 \text{ MPa}$
Rezistenca Karakteristike ne Terheqje	$f_{ctk} (95\%) = 1,3 \cdot f_{ctm} = 2.873 \text{ MPa}$
Moduli Sekant i Elasticitetit te Betonit	$E_{cm} = 22000 \left[\frac{f_{cm}}{10} \right]^{0,3} = 29.96 \text{ GPa}$
Moduli i Elasticitetit (Vlera Llogaritese)	$E_{cd} = E_{cm} / \gamma_{cE} = 35 / 1.2 = 24.97 \text{ GPa}$
Koeficientet e Sigurise Parciale te Betonit	$\gamma_c = 1,5 \quad = 0,85$
Rezistenca Llogaritese ne Shtypje (SLU)	$f_{cd} = \eta \cdot f_{ck} / \gamma_c = 11,33 \text{ MPa}$
Rezistenca Llogaritese ne Terheqje (SLU)	$f_{ctd} = f_{ctk} (5\%) / \gamma_c = 1,03 \text{ MPa}$
Koeficienti i Puassonit	$\nu = 0.20$

Referuar konkluzioneve te paraqitura ne raportin “Vleresimi i Aftesise Mbajtese Strukturore te Nderteses Ekzistuese ne rrugen “Teteve”, Fushe-Kruje, rezulton se:

- Struktura e pallatit eshte e mbeshtetur mbi themel tip plinta beton arme. Lloji i themelit eshte i pershtatshem per tipin e struktures. Nga analiza e themelit rezulton se permasat e tabanit si dhe lartesia e trupit te themelit plotesojne te gjitha kontrollet strukturore.
- Objekti ploteson kushtin e inkastrimit ne toke referuar KTP-N2-89.

3. Karakteristikat fiziko mekanike te materialeve te zgjedhura per ndertimin e themel it jan e te pranueshme per ni velin e vepri mit te ngarkesave horizontale dhe vertikale dhe tipologjise se nderteses sipas kodeve te projektimit ne fuqi.
4. Themeli mbeshtet ne shtresen e pershtatshme gjeologjike referuar studimit gjeologjik. Eshte percaktuar drejt shtresa gjeologjike dhe thellesia e vendosjes se tabanit te themelit, duke respektu ar keshtu thellesine e inkastrimit ne toke sipas KTP-N2-89.
5. Nga kqyrjet dhe analizat e kryera ne lidhje me punen e perbashket te themelit dhe bazamentit rezulton se nuk ka cedime te bazamentit te cilat mund te ndikojn e negativisht punen e mbistrutures. Sforcimet ne bazament jane brenda kufirit te sforcimeve te lejuara . Themeli ploteson te gjitha kontrollet gjeoteknike.
6. Objekti eshte ndertuar me sistem konstruktiv vertikal me rama hapsinore beto natme. Ramat i gjejme te vendosura ne te dyja drejtimet kryesore. Elementet horizontale trare dhe soleta jane realizuar prej betonarme. Kjo siguron rolin e diafragmes se ngurte horizontale e cila mundeson shpemdardjen me te mire te ngarkesave sizmike.
7. Strukturat jane realizuar me material (beton dhe celik) te markave (klasave) te pershtatshme per ndertime te ketij lloji dhe per zona me sizmicitet te konsiderueshem. Nga kontrollet rezuton qe sforcimet e normalizuara ne elementet vertikale betonarme (kolonat) rezultojne me te larta se vlerat te lejuara te percaktuara ne kodet e projektimit.
8. Periodat e dy toneve te para te lekundjes jane translative dhe toni i trete eshte ne perdredhje gje e cila deshmon nje shpemdardje te mire te mases dhe shtangesise.
9. Ne gjendjen aktuale spostimet dhe deformimet maksimale te objektit rezultojne mbi normat (te percaktuara nga Eurokodi 8). Rezulton se objekti nuk ka shtangesi te mjaftueshme. Kjo shtangesi arrihet nepermjet perforcimit te objektit me diafragma vertikale te cilat bejne te mundur uljen e zhvendosjeve dhe deformimeve brenda normave te lejuara.
10. Nga analiza Push Over vihet re qe ne gjendjen ekzistuese kurba e kerkeses eshte me e madhe se kurba e kapacitetit.

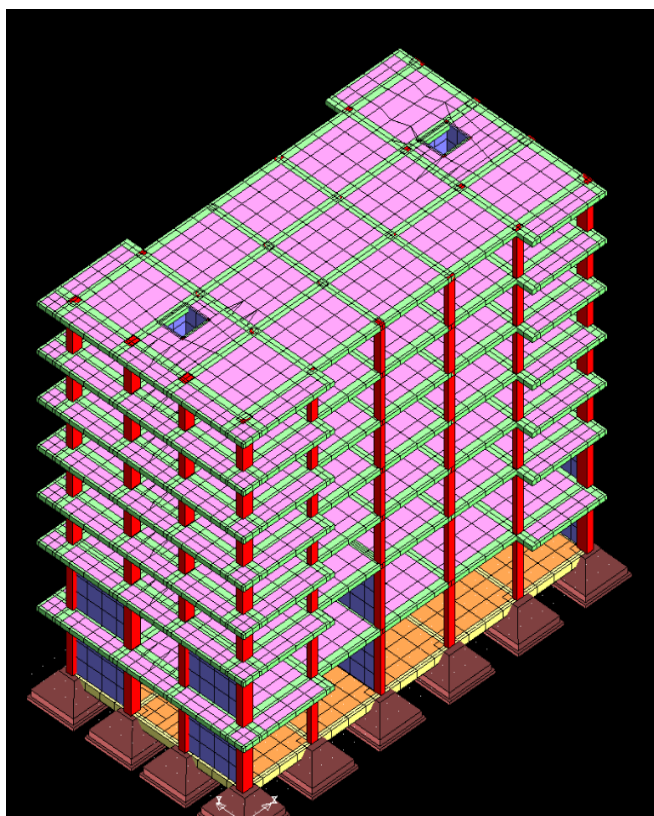
Perfundimisht mund te konkludojme qe kjo ndertese ne gjendjen ekzistuese i ploteson kushtet e sigurise dhe qendrueshmerise per ngarkesa statike por nuk i ploteson ato per ngarkesa dinamike sizmike , referuar gjendjes se pare kufitare si dhe kriteret e sherbimit ne ulje dhe me deformime referuar gjendjes se dyte kufitare duke u bazuar ne Eurocode per aktivitet sizmik.

Materiali i mesiperme eshte marre nga raporti "Vleresimi i Aftesise Mbajtese Strukturore te Nderteses Ekzistuese ne rrugen "Teteve", Fushe-Kruje"



Fig.1-4 Pamje te gjendjes ekzistuese ne objekt

2. PERFORCIMI I OBJEKTIT



Bazuar ne materialet e paraqitura nga investitori, **Bashkia Fushe-Kruje**, ku perfshihej: raport mbi vleresimin e demeve qe u shkaktuan nga termeti i 26 Nentorit si dhe Projekti Konstruktiv fillestar, u be analiza e nevojshme strukture per kete objekt. Analiza dhe llogaritjet strukture jane kryer me programin kompjuterik **CDSWin** dhe ne figuren 2-1 jepet pamje 3D e objektit ndertuar mbi kete program. U pa e nevojshme qe te behej nderhyrja ne themelet e objektit, ne kolonat b/a si dhe shtimi i mureve b/a te objektit per te rritur shtangesine dhe fortesine e tij. Themelet ekzistuese te objektit jane te realizuara me plinta b/a me seksion $axb=380 \times 380 \text{ cm}$ dhe me trare lidhes me permasa $4 \times 50 \text{ cm}$. Per te bere perforcimin e tyre eshte e nevojshme te shtohet pllaka e themelit b/a 70 cm . Pllaka e themelit eshte armuar me shufra $\Phi 16/15$ zgara e poshtme dhe $\Phi 16/20$ zgara e sipërme.

Fig.2-1 Pamje 3D e objektit nga programi CDSWin

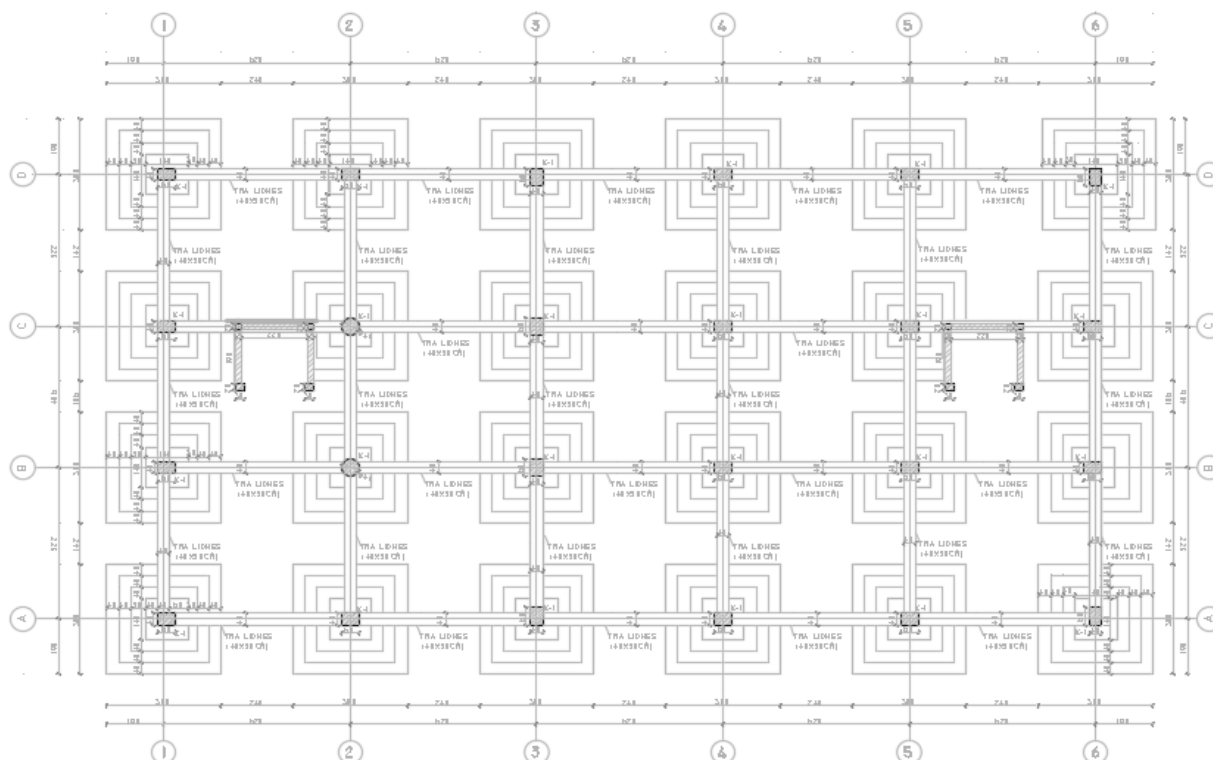


Fig.2-2 Planimetria e themeleve para perforcimit

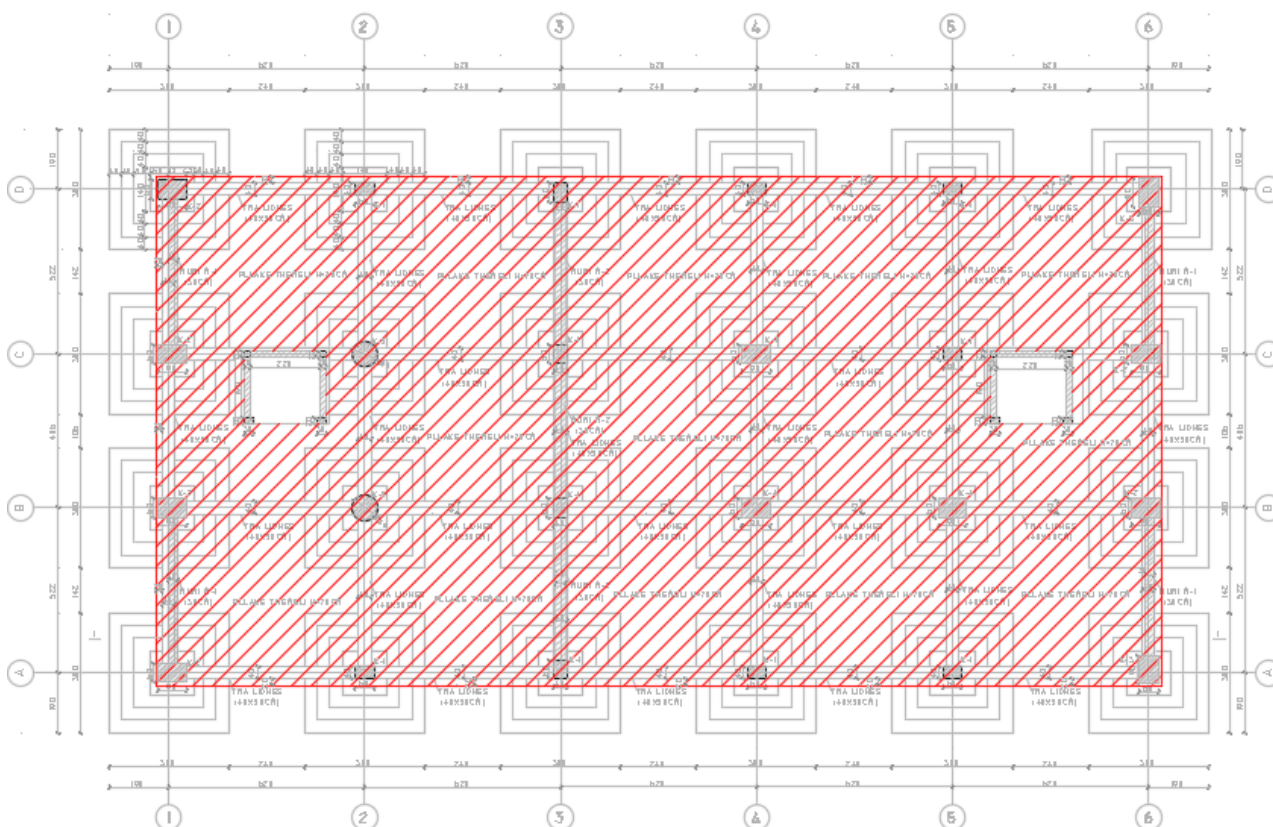
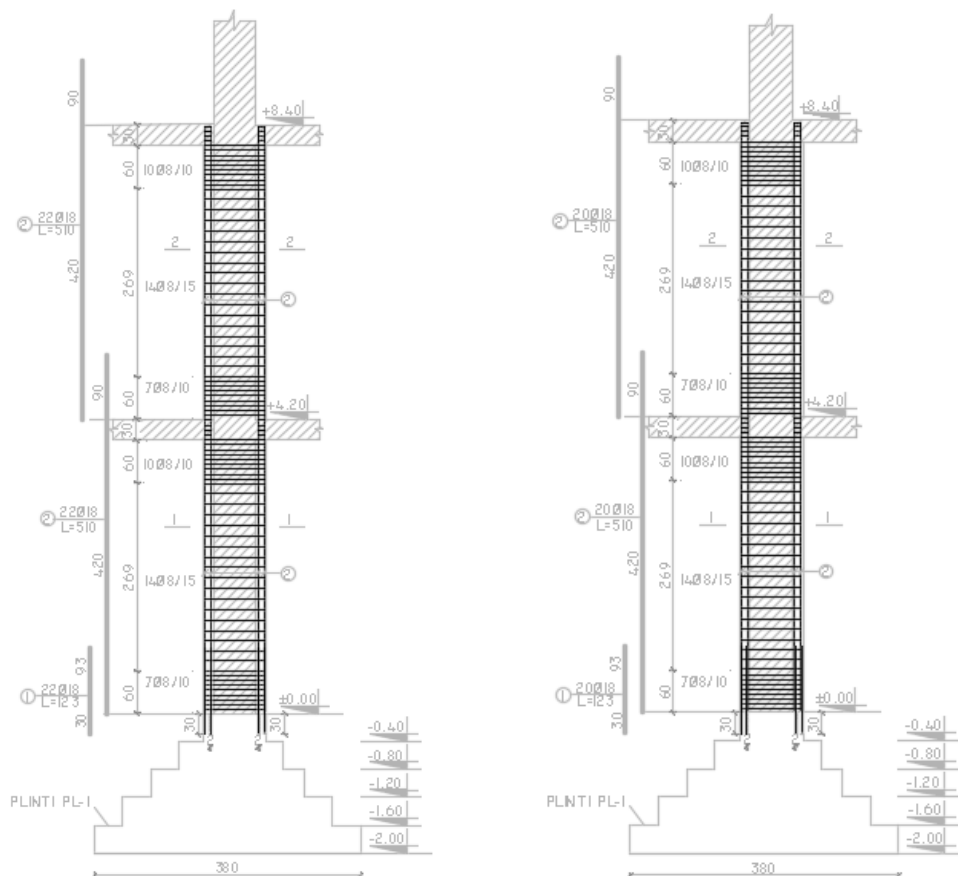


Fig.2-3 Planimetria e themeleve pas perforcimit

Bazuar ne piken nr 7 te konkluzioneve te nxjerra nga raporti, per te bere perforcimin e kolonave b/a, eshte zgjedhur metoda e kemishimit b/a duke bere qe te rritet si permasat e kollonave ashtu edhe armimi i tyre. Perforcimi me kemishim b/a eshte bere per kolonat K-2, K-3, K-4 dhe K-5 dhe kemishimi shkon deri ne kuoten +23.70 per kolonat K-2 dhe K-3, ndersa per kolonat K-3 dhe K-4 shkon deri ne kuoten +8.40.



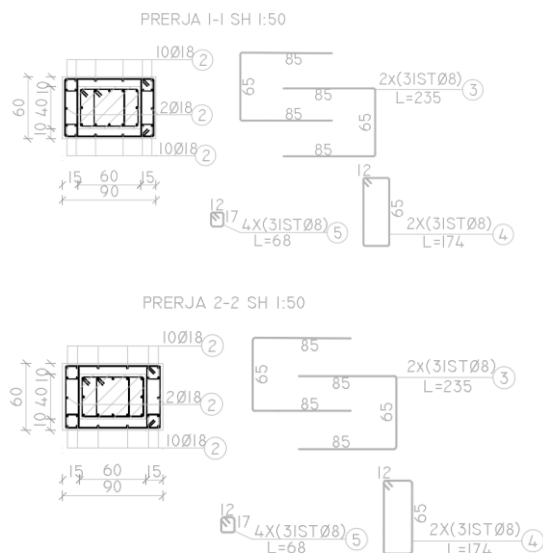


Fig.2-4 Perforcimi i kolones K-4

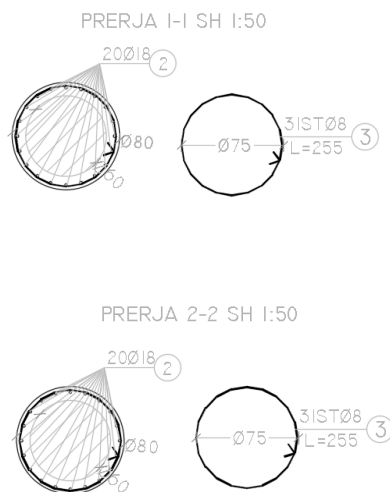


Fig.2-5 Perforcimi i kolones K-5

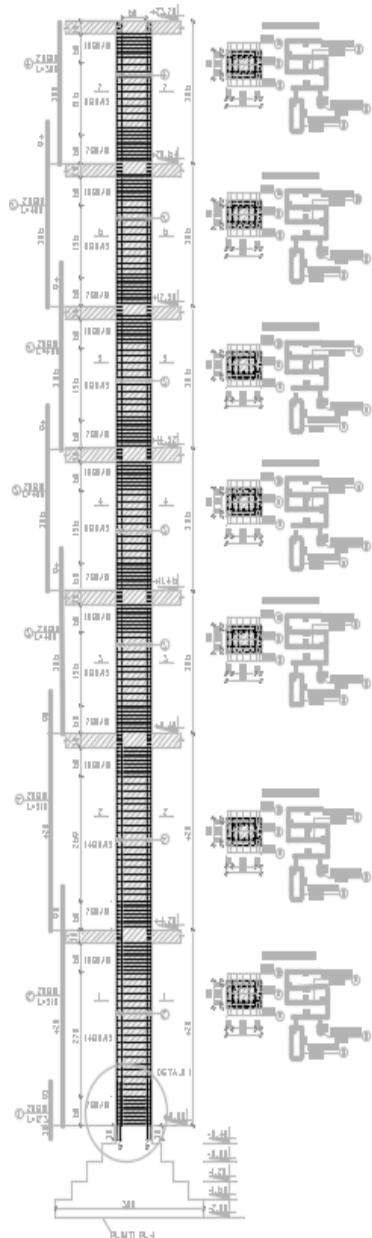


Fig.2-6 Perforcimi i kolones K-2

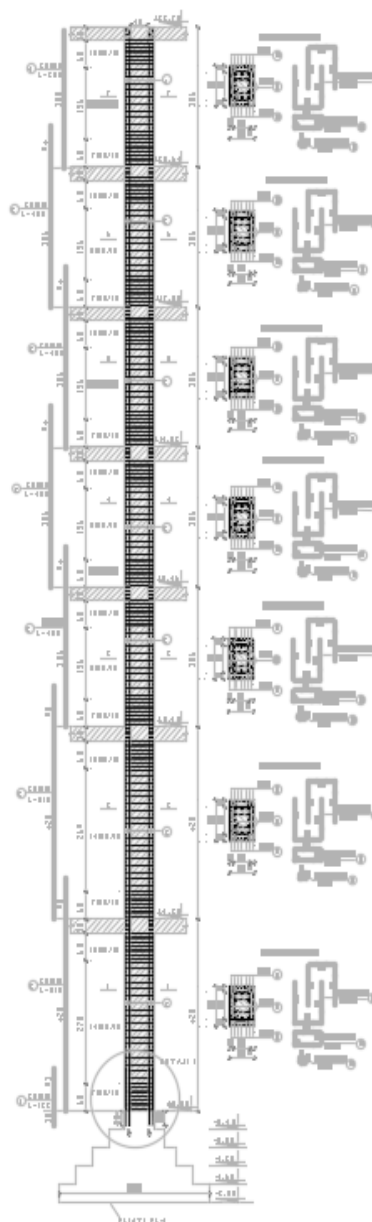


Fig.2-7 Perforcimi i kolones K-3

Gjate analizës së objektit dhe bazuar mbi piken nr.9 të konkluzioneve të nxjerra nga raporti, u pa e nevojshme që të shtoheshin mure b/a për të rritur shtangesinë e objektit dhe fortesinë e strukturës. Muret b/a janë armuar me shufra me diametër $\Phi 14/15$ si në vertikalisht ashtu dhe horizontalisht. Për të mundësuar lidhjen e murit në lartësi me traret dhe kollonat ekzistuese të objektit janë vendosur prizhoniera, të cilat lidhen me njëri-tjetrin duke përdorur stafa spirale dhe montohen (duke përdorur epoksi rezinë) në vrima të hapura paraprakisht në elementet ekzistues të strukturës (trare dhe kollona). Perforcimi në themel është bërë për të plotësuar kërkesat e performancës gjeoteknike, sidomos ato që kanë të bëjnë me sforcimet në taban dhe uljet. Me nderhyrjet e bëra në objekt, u tentua që spostimet maksimale të kufizohen brenda vlerave të lejuara.

Në Aneksin 1 jepen të dhëna nga programi CDSWin mbi analizën strukturore të bërë për objektin e studiuar.

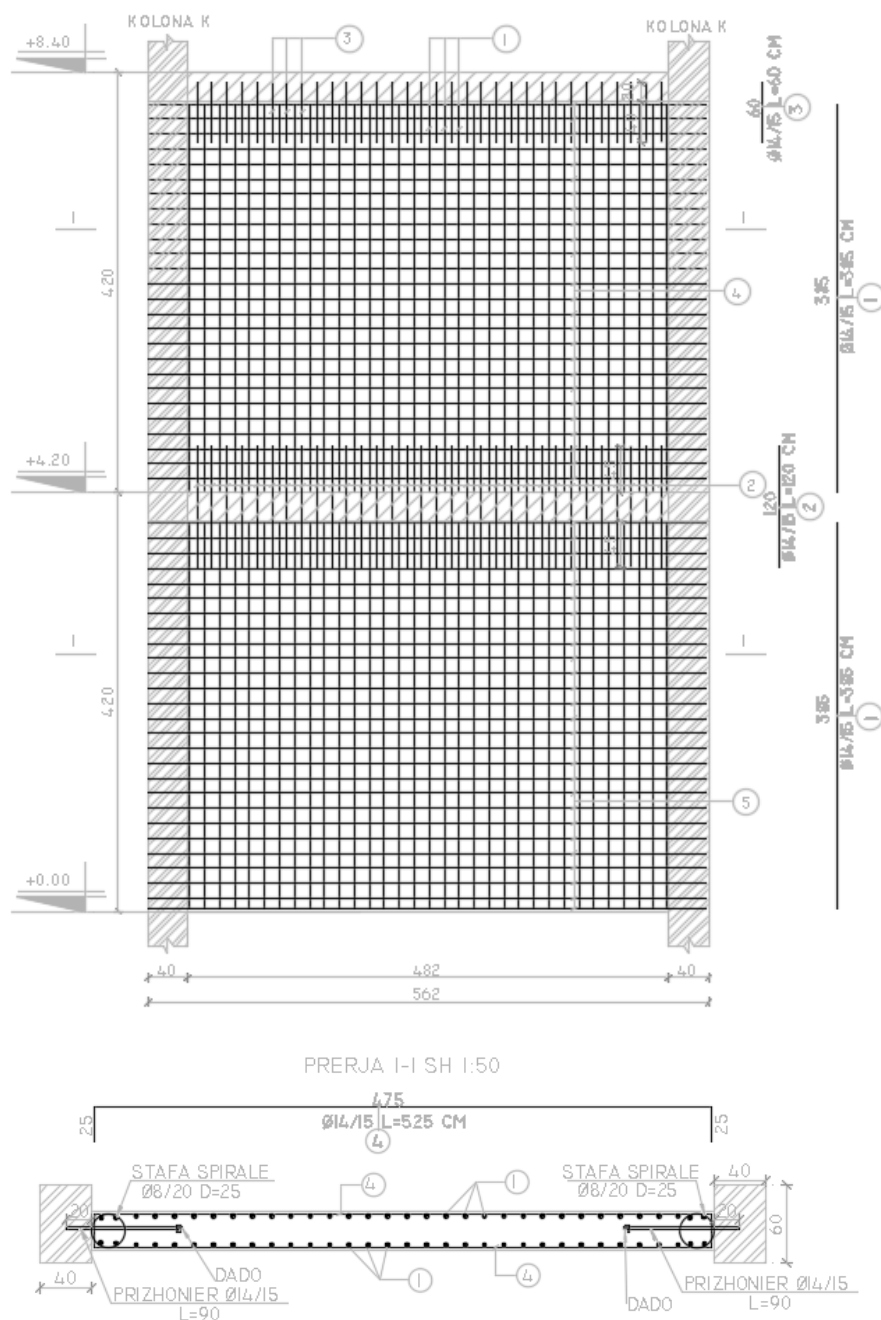


Fig.2-8 Perforcimi i murit M-1

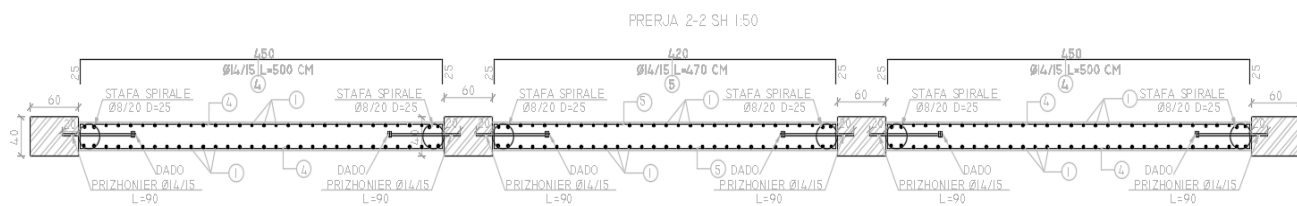
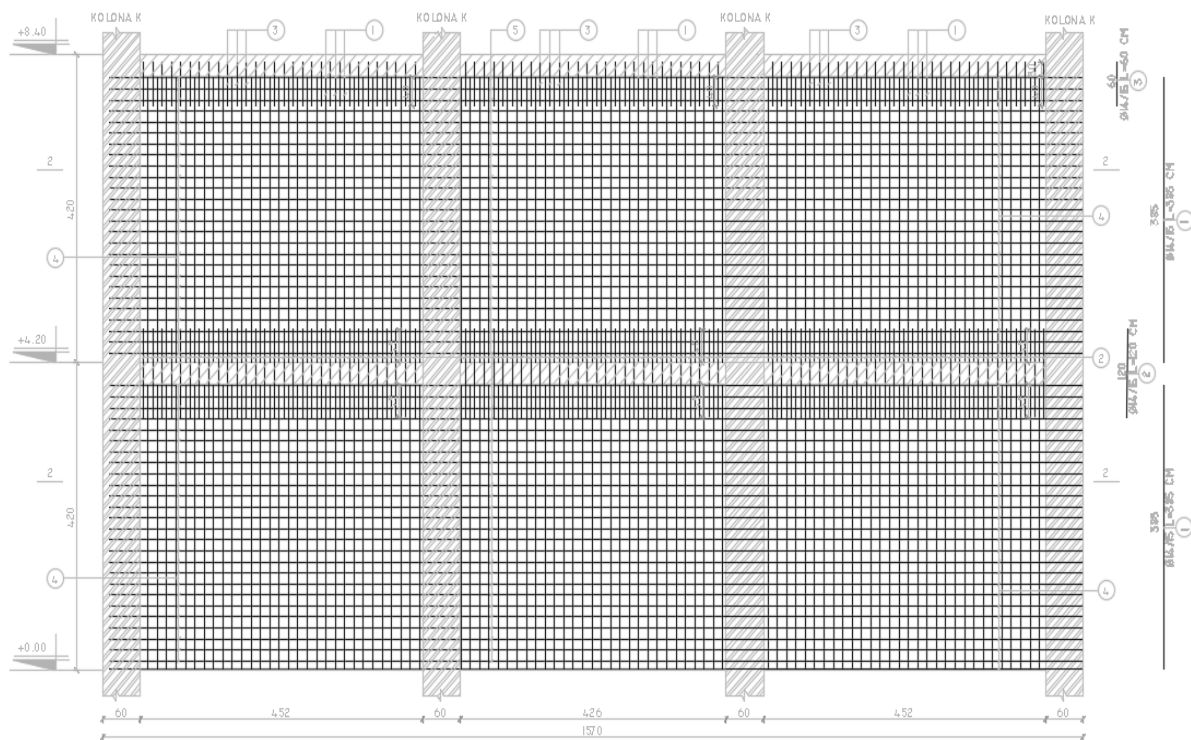


Fig.2-9 Perforcimi i murit M-2

