

RAPORT

MBI VLERESIMIN E AFTESISE MBAJTESE STRUKTUREORE TE OBJEKTIT EKZISTUES

**“PALLATI DRANOVA, RRUGA NEKI LIBOHOVA,
L. 12, RAJONI 3, KODI GIS. 24907 ”**

BASHKIA DURRES

Përgatitur nga ‘ARKON Studio’ sh.p.k.

ING. DHIMITER PAPA



Durres, 2021

ABSTRAKT

Studimi dhe raporti ne vijim ka per qellim te perfaqesoj **Aktekspertizen e Thelluar** sipas percaktimeve dhe konform Vendimit te Keshillit te Ministrave VKM Nr. 26 date 15.01.2020 "Per kryerjen e Aktekspertizes se Thelluar ne ndertesat e demtuara" nga termeti i dates 26.11.2019. Te gjitha percaktimet, analizat dhe vijueshmeria e procedures se meposhime mbeshtet ne percaktimet e bazes ligjore sipas kesaj VKM. Ne kete analize kemi te bejme me nje objekt i cili do te studiohet nga ana strukurore me qellim vleresim e kushteve dhe gjendjes se godines kryesisht ne lidhje me performancen dhe kapacitetin sizmik. Metodologjia perfshin prova in-situ (ne terren), teste laboratorike, studim gjeologjor inxhinierik te sheshit te ndertimit dhe konsiderimin e parametereve gjeoteknike te shtrësave dhe formacioneve perberese, studim sizmologjor inxhinierik te sheshit te ndertimit dhe sizmicitetin e zones, aplikim te metodave analitike. Ngarkesat sizmike jane vleresuar duke u bazuar ne metoda bashkohore si edhe konceptet e perdorura me pare. Nje kontroll i imtesishem eshte realizuar nga grupi topografik ne lidhje me kontrollin e vertikalitetit te struktures pas termetit. Ky dokument paraqet nje procedure te mire ezauruar mbi vleresim e kapacitetit sizmik te struktures me konstruksion mbajtes me rama beton arme, ne rastin e eventeve sizmike te fuqishme. Analiza qe kryhet eshte gjithë perfshirese, per ndertesën ne shkalle globale dhe per elementet e vecante ne nivel lokal me fokus ne zonat me predispozim me te larte ndaj humbjes se qendrueshmerise dhe shkaterrimit. Analiza e struktures ekzistuese kryhet nepermjet modelimit me Metoden e Elementeve te Fundem me programe te avancuara kompjuterike, metode e cila mundeson zgjidhje efektive dhe saktesi shume te larte duke perfshire sjelljen brenda dhe jashte planare te elementeve, per te arritur ne nje vleresim perfundimtar mbi mekanizmat e kolapsit lokal dhe global, si edhe performancen sizmike te struktures. Mbi bazen e rezultateve te analizës se mesiperme eshte arritur ne konkluzionet dhe rekomandimet e analizës se thelluar dhe eshte perpiluar projekti i nderhyrjes rehabilituese/ perforcuese. Projekti i nderhyrjes eshte hartuar mbi bazen e kushteve teknike ne fuqi per vendin tone si edhe atyre europiane EC - eurokodeve ne fuqi. Për te gjitha objektet qe i jane nenshtuar analizës se thelluar dhe ka patur mungese dokumentacioni teknik, eshte bere azhornimi dhe dokumentimi i plote gjeometrik dhe teknik in situ si procedure pararendese e Aktekspertizes se thelluar dhe Analizes strukurore te thelluar. Sipas matjeve dhe kqyrjeve faktike, eshte bere detajimi gjeometrik, planimetritë e objektit, planet e strukturave dhe të dimensionimeve gjeometrike të elementeve strukurale. Grupi i specializuar ka kryer marrjen e kampioneve sipas porosise se konstruktoreve dhe provat laboratorike te materialeve perberese te struktures. Bazuar ne te dhenat e mesiperme, ne rezultatet e provave laboratorike, studimin gjeologjik, studimi sizmologjik, eshte realizuar modeli matematikor analitik me elemente te fundem i struktures si dhe projekti simulues i themeleve.



Objekti ne Studim, Pallati DRANOVA (ish Cirku), Rruga Neki Libohova , Bashkia Durrës.

PERMBAJTJA/ PASQYRA

1. AKTEKSPERTIZA E THELLUAR

- a) Mbledhja e të gjithë dokumentacionit ligjor dhe teknik për objektin
 - i. Projekti arkitektonik
 - ii. Projekti konstruktiv
 - iii. Lejet e dhëna nga autoritetet përgjegjëse
 - iv. Studimi gjeologo-inxhinierik dhe dokumentacioni topografik të objektit
 - v. Studimi sizmik
 - vi. Procesverbalet e punirve të maskuara
 - vii. Raporti i llogaritjes së strukturës
- b) Evidentimi i ndryshimeve gjeometrike në strukturën e objektit gjatë kohës së shfrytëzimit
- c) Përditësimi gjeometrik i strukturës
- d) Mbledhja e dokumentacionit të zbatimit
- e) Katalogimi i dëmtimeve në objekt
- f) Gjykimi inxhinierik në bazë të raportit të llogaritjes së strukturës, të dokumentacionit të zbatimit dhe të shkallës së dëmtimit
- g) Konkluzionet për origjinën dhe shkallën e dëmtimit të objektit dhe përcaktimit të nivelit të dëmtimit nga aktekspertizat e mëparshme

2. ANALIZA E THELLUAR

- a) Studimi i dokumentacionit gjeometrik dhe teknik të objektit pa dokumentacion teknik
- b) Studimi i strukturave sipas përcaktimeve të SSH EN 1998-3:2005:
 - i. Studimi gjeometrik
 - ii. Studimi i materialit
 - iii. Studimi i detajimeve
- c) Studimi i strukturave, që do të shoqërohet me kryerjen e testeve, me shkatërrim dhe pa shkatërrim, sipas përcaktimeve të dhëna në standardin shqiptar SSH EN 1998-3:2005, ose specifitimeve teknike dhe/ose standarde të tjera të barasvlefshme me të
- d) Studimi Gjeologo inxhinierik
- e) Studimi Inxhiniero Sizmologjik
- f) Projekti stimulues bazuar në kushtet në fuqi
- g) Evidentimi dhe katalogimi i dëmtimeve
- h) Analiza lineare, sipas përcaktimeve të dhëna në standardin shqiptar SSH EN 1998-3:2005, ose specifitimeve teknike dhe/ose standardeve të tjera të barasvlefshme me të, të përshtatshme për tipin e strukturës. Ngarkimi sizmik të bëhet sipas procedurës së përcaktuar në standardin shqiptar SSH EN 1998-3:2005 ose specifitimeve teknike dhe/ose standarde të tjera të barasvlefshme
- i) Analiza Jo lineare sipas përcaktimeve të dhëna në standardin shqiptar SSH EN 1998, për tipin e strukturës
- j) Konkluzioni për performancën e godinës, sipas metodologjisë bazuar në standardin shqiptar për sizmicitetin dhe ngarkimin sizmik, sipas kushteve teknike dhe procedurave, sipas përcaktimeve në specifitimeve teknike dhe/ose standardeve të tjera të barasvlefshme me standardin shqiptar për sizmicitetin
- k) Rekomandime për ndërhyrjet strukturale të nevojshme për kthim të strukturës konform kushteve teknike dhe përshtatjen sipas standardeve shqiptare ose specifitimeve teknike dhe/ose standardeve të tjera të barasvlefshme
- l) Projekti i ndërhyrjeve rehabilituese/perforcuese, Detajet, Metodologjia, Preventivi

VLERËSIMI I GJENDJES AKTUALE TË STRUKTURES

HYRJE DHE PARIMET E PERGJITHSHME

Metodologjia e pergjithshme sipas rekomandimeve te shprehura ne Eurokodin 8/3, dokumentet FEMA dhe ATC bazohet mbi keto etapa:

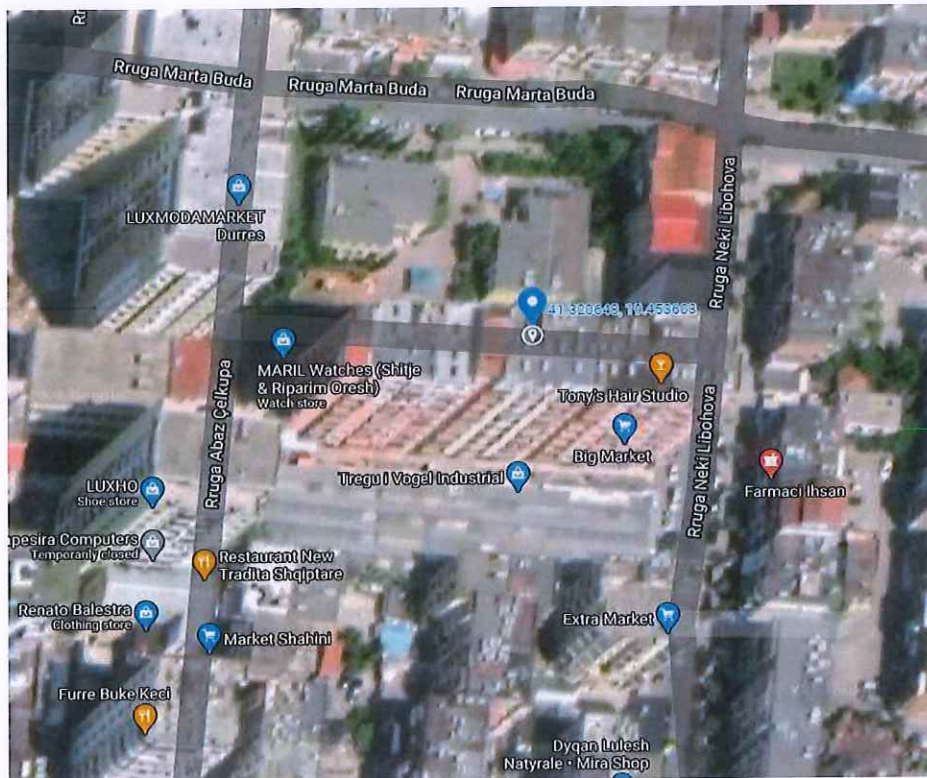
- Mbledhja e te dhenave ekzistuese per strukturen, historiku, praktika e ndertimit dhe projektimit ne kohen kur eshte projektuar dhe realizuar objekti, tipologjia, klasifikimi, vleresimi paraprak si edhe mbledhja e te dhënave mbi kriteret e projektimit sizmik të ndërtesës (në kohën e projektimit të saj);
- Identifikimi i te dhenave gjeometrike karakteristike per strukturen dhe detajet perkatese (lloji dhe tipologjia e elementeve strukturore, permasat karakteristike te elementeve te ndryshem konstruktiv, themelet, elementet vertikale, soletat, traret, arkitraret, koloncinat, brezat si edhe armimi i tyre, armatura gjatesore dhe ajo terthore).
- Identifikimi i karakteristikave te materialeve, nepermjet provave laboratorike, analizes se materialeve, etj.
- Mbledhja e të dhënave mbi dëmtimet strukturore të tanishme ose të mëparshme (nëse ka), duke përfshirë riparimet e mundshme që janë kryer në kohë, historiku, gjendja aktuale
- Rivlerësimi i ngarkesave të ushtruara në rastet kur ndërtesa shërben për qëllime të ndryshme nga ato të parashikuara në kohën e projektimit duke konsideruar edhe klasën e rëndësisë se ndërteses. Vecanerisht jane vleresuar objektet me nderhyrje ne katet perdhe, dhe ndryshimi i detsinacionit nga banim ne sherbime etj.
- Vleresimi strukturor nepermjet analizave lineare sipas kriterëve te Eurokodeve
- Vleresimi strukturor nepermjet analizave jolineare (perfshire edhe vleresimin e tabanit/themeleve nese eshte e nevojshme)
- Vleresimi i kapacitetit te elementeve strukturor
- Projekti i nderhyrjeve rehabilituese dhe perforcuese
- Vleresime tekniko-ekonomike
- Perfundime dhe rekomandime

PARIMET E PERGJITHSHME

Nevoja për riaftësim strukturor

Arsyet kryesore të kryerjes së vlerësimit strukturor të ndërtesave ekzistuese janë:

- jetëgjatësia e projektimit të ndërtesave (mosha e tyre)
- vlerësimet e sotme të rrezikut sizmik;
- ndryshimet në kodet e projektimit nga koha e ndërtimit deri sot;
- dëmtimet e ndryshme që kanë pësuar ndërtesat ndër vite.
- nderhyrjet arkitektonike te planifikuara



Vendodhja e Objektivit

Objekti ndodhet ne rrugen "Neki Libohova", "Bashkia DURRES" gjeresi dhe gjatesi gjeografike 41.320648 N dhe 19.453603 E sikurse tregohet edhe ne pamjet e mesiperme.

Jetëgjatësia e projektimit të ndërtesave (mosha e tyre)

Nëse mbajmë parasysh kërkesat e kushteve të vjetra të projektimit, apo edhe ato të kushteve të sotme, jetëgjatësia e projektimit të ndërtesave me përdorim të gjerë nga publiku është 50 deri në 100 vite. Kjo jetëgjatësi përcaktohet si një periudhë kohore gjatë së cilës struktura është e aftë të kryejë funksionin e saj pa pasur nevojë për ndërhyrje strukturore të rëndësishme.

Vlerësimet e sotme të rrezikut sizmik

Harta e parë sizmike e Shqipërisë është përpiluar rreth viteve 1952. Që nga viti 1952, për shkak të pasurimit të vazhdueshëm me të dhëna, rreziku sizmik është vlerësuar gjithmonë në rritje. Këtu ka rëndësi të përmendet fakti që për ndërtesat që janë ndërtuar përpara vitit 1979, kushtet teknike kanë qenë të vjetra, por edhe harta e rajonizimit sizmik ka pasur vlera të ulëta të intensiteteve sizmike të tërmeteve të pritshëm. Punime të viteve të fundit (si p.sh. ai i UNDP Albania dhe ai i Akademisë së Shkencave të Shqipërisë) tregojnë për rritje të mëtejshme të vlerave që përfaqësojnë rrezikun sizmik. Në mënyrë të përafërt, botimet e sotme e vlerësojnë rreth $(0.25 - 0.278 * g)$ nxitimin referencë në truall të fortë në Durres per nje periode kthimi 475 vite.

Duke u nisur nga ky fakt objekti ne studim ka nevojë per vleresim strukturor.

Ndryshimet në kodet e projektimit

Në fushën e inxhinierisë civile dhe asaj të tërmeteve janë bërë zhvillime shumë të mëdha, që nga koha kur ndërtesat ekzistuese janë projektuar dhe zbatuar. Kushtet Teknike të Projektimit në fuqi në vendin tonë (KTP-78 dhe KTP-N.2-89) datojnë që prej vitit 1978, pra ato janë tashmë 42 dhe 31 vjeçare. Megjithëse përmirësimi i fundit i KTP-78 i bërë në vitin 1989 (KTP-N.2-89) është një kod projektimi që pasqyron mirë kërkesat e kohës së tij, ai qëndron relativisht larg në shumë prej kërkesave bashkëkohore të projektimit sizmik. Rregullat që përmban KTP-N.2-89 janë më shtrënguese se ato të kushteve teknike të mëparshme, por Eurokodet strukturore, procesi për adoptimin e të cilëve ka nisur tashmë edhe për vendin tonë, shprehin kërkesa akoma më të mëdha për ndërtesat.

Në këto kushte, arrihet në përfundimin se ndërtesat që janë projektuar me kushte teknike që ofrojnë një siguri të kufizuar në krahasim me kushtet teknike në fuqi, e akoma më të reduktuar në krahasim me kërkesat bashkëkohore (p.sh. ato të Eurokodeve Strukturore) duhet detyrimisht ti nënshtrohen rivlerësimit strukturor.

Duke u nisur nga ky fakt objekti ne studim ka nevojë për vlerësim strukturor.

Dëmtimet që kanë pësuar ndërtesat

Në ndërtesat ekzistuese vihen re dëmtime të ndryshme të zhvilluara ndër vite. Ato mund të kenë ndodhur nga tërmetet e mëparshëm, nga cedimi i themeleve, nga dëmtimet e ndryshme nga përdorimi etj. Për të saktësuar ndikimin e këtyre dëmtimeve në kapacitet dhe në reagimin e strukturave në situatë sizmike është i nevojshëm vlerësimi strukturor i këtyre ndërtesave.

Duke u nisur nga ky fakt objekti ne studim ka nevojë për vlerësim strukturor.

Të dhëna, studime dhe prova laboratorike

Me qëllim kryerjen e një vlerësimi strukturor dhe dhënien e rekomandimeve për ndërhyrje të mundshme strukturore në ndërtesat ekzistuese nevojitet të mblidhen të dhënat e mëposhtme:

- **gjeometria dhe hollësitë strukturore;**

Gjeometria dhe hollësitë strukturore duhet të merren nga një kombinim midis të dhënave të paraqitura në projektet origjinale dhe vizitave në vend që do shërbejnë për verifikimin e përputhshmërisë me projektet origjinale. Për të gjitha ndërtesat, nevojitet të bëhen vizatime të sakta të gjendjes ekzistuese, të cilat evidentojnë ndryshimet e mundshme që mund të jenë bërë gjatë zbatimit dhe gjatë periudhës së gjatë të përdorimit të ndërtesave. **Vizatime dhe te dhëna nga projektet origjinale nuk janë gjetur. Jetgjatesia e ndërtesës ka ndikuar në humbjen e këtyre projekteve. Në këto kushte Rilevimi i Plotë i gjendjes ekzistuese është detyrë e Konsulentit dhe duhet të paraqitet në fletë të vecanta në projektin struktural.**

- **të dhënat mbi materialet;**

Në kuader të kësaj aktekspertize të thelluar, janë kryer prova të detajuara laboratorike mbi materialet (nuk kemi një dosje të zbatimit). Konsulenti do të kryejë vetëm prova shtese gjatë fillimit të punimeve (nese i shikon të arsyeshme). Grupi i specializuar për testet laboratorike, ka zbatuar një program të detajuar dhe një plan të qartë provash, konform Kushteve teknike në fuqi, EC. Hartimi i planit të provave dhe sigurimi i tyre është detyrë e Konsulentit. Realizimi i provave është ndjekur ngushtë nga konsulenti, në të gjithë procedurën e realizimit të tyre në ndërtesë. Pozicionet e marrjes



se kampioneve te provave jane evidentuar qarte neper planimetri dhe altimetri, ne cdo kat si edhe ne fasaden e objektit ne katin perdhe. Rezultatet e provave jane evidentuar dhe pasqyruar qarte ne nje raport te detajuar te perpiluar nga laborator i specializuar dhe i licensuar.

- **të dhënat gjeologo-inxhinierike, hidrologjike dhe sizmike;**

Këto të dhëna duhet të ballafaqohen me studimet e vjetra (nëse ato gjenden) dhe të vihen në pah ndryshimet e mundshme në studimet e kryera në kohë të ndryshme. Nga kerkimet e kryera nuk jane gjetur te dhena per prova te meparshme gjeologjike apo studime te mirefillta sizmike. Ne keto kushte, nga ana e konsulentit fillimisht nevojitet të përpilohet një plan provash laboratorike për përcaktimin e parametrave gjeoteknikë të nevojshëm për verifikimet strukturore. Veçanërisht në rastet kur ka cedim të themeleve, plani i provave gjeologo-inxhinierike duhet të jetë i zgjeruar. Nisur nga rëndësia e këtyre ndërtesave, nevojitet gjithashtu një studim sizmik ose vërtetim për kushtet sizmike të vendit ku ato janë ndërtuar.

Ne rastin tone kemi shfrytezuar studime gjeologjike dhe studime sizmike, qe jane kryer ne kuader te kesaj ekspertize te thelluar, jo vetem prane sheshit te ndertimit por edhe ne zone, pasi ne shume raste ndertesat e demtuara ndodhen prane njera tjetres. Pozicionet dhe thelesia e shpimeve gjeoteknike (boreholes) eshte percaktuar ne nje detyre te qarte te projektimit nga konsulenti dhe eshte zbatuar me perpikmeri nga skuadra gjeologjike e angazhuar prane sheshit te ndertimit. Bazuar ne kete studim gjeologjik si edhe ne matjet e shpejtesive te valeve ne formacionet perberese, eshte perpiluar studimi sizmik per cdo objekt qe i eshte nenshtuar aktekspertizes se thelluar.

- **inspektimi i gjendjes ekzistuese;**

Përpara fillimit të vlerësimit të plotë strukturor, Konsulenti ka hartuar një material teknik paraprak të bazuar në disa vizita dhe inspektime në vend. Këto vizita/inspektime kanë për qëllim evidentimin e mangësive të mundshme strukturore, deformimeve, çarjeve, demtimeve ne pergjithesi apo problemeve të tjera që mund të vëzhgohen në mënyrë të drejtpërdrejtë. Mbi kete baze realizohet katalogimi i plote dhe i detajuar i demtimeve, ilustruar me foto dhe pershkrimin e demtimeve si dhe analizen e natyres dhe shkakut te cdo rasti.

- **Historia e dëmtimeve nga tërmete të shkuar;**

Të dhënat lidhur me dëmtimet që kanë pësuar ndërtesat në ngjarje sizmike të ndodhura në të shkuarën dhe riparimet që mund të jenë bërë duhet të mblidhen dhe të analizohen për të gjykuar mbi historinë e reagimit sizmik të këtyre strukturave.

Konsulenti duhet të plotësojë mbledhjen e të dhënave për të arritur njohje të nivelit KL3 (njohje e plotë sipas EN 1998-3). Vetëm në rast se kjo nuk është e mundur (për shkak të mungesës së plotë te te dhenave), do lejohet një nivel njohjeje më i ulët i strukturës, shoqëruar me argumentet përkatëse në raportin strukturor.

Si domosdoshmeri per realizimin e kesaj akt ekspertize te thelluar, jane kerkuar materialet teknike ekzistuese te nderteses, si Projekti Arkitektonik, Projekti Konstruktiv, Lejet e dhëna nga Autoritetet Përgjegjëse, Studimi gjeologo-inxhinierik, Studimi sizmik, dokumentacioni topografik të objektit, Procesverbalet e punimeve të maskuara, Raporti i llogaritjes së strukturës, etj., dokumentacione keto ndihmese dhe plotesuese ne funksion te aktit te ekspertizes.

Nga kerkimi prane arkives qendrore te ndertimit, nuk kemi gjetur asnje material teknik si me siper ne lidhje me objektin, as projekte te ndertesave te ngjashme per nga forma e objektit, qe do ti

nenshtrohet Aktespertzizes se thelluar. Ne keto kushte, per qellimet e mesiperme jane realizuar matje faktike te detajuara ne ndertese, ne te gjitha katet dhe ne cdo apartament. Keshtu si pararendese e punes jane perpiluar planimetrite e detajuara te ndertesës ne fjale. Matjet e bera dhe planimetrite e perpiluara jane kontrolluar dhe jane rakorduar edhe me matjet topografike te realizuara gjithashtu ne kuader te kesaj aktespertzize. Duke krahasuar planimetrite e kateve te ndryshme dhe duke konsideruar ndertesën me kate tip, eshte gjykuar ne lidhje me ndryshimet e mundshme gjeometrike te realizuara ne ndertese gjate shfrytezimiti te saj.

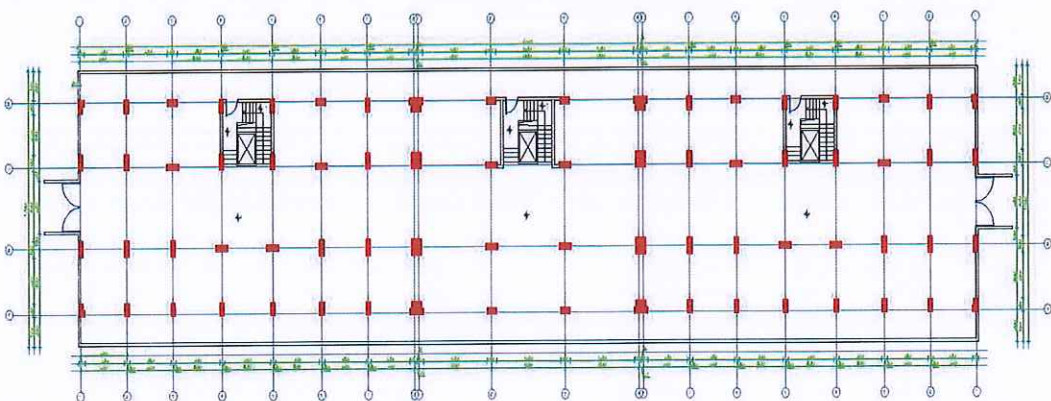
Ne vijim eshte kryer perditesimi gjeometrik i struktures duke marre ne konsiderate te gjitha ndryshimet e bera gjate shfrytezimiti te objektit. Nuk jane gjetur dhe nuk ekzistojne dokumentacione te zbatimit te objektit, kapaciteteve te dokumentimit, nuk ka fare dokumentim fotografik, dhe as procesverbale. Ndertimi i struktures i eshte nenshtuar KTZ (Kusht Teknik Zbatimi) perkatese, te cilave iu jemi referuar edhe ne. Ne kete kuader mund te themi se nuk jane evidentuar materiale te zbatimit te struktures.

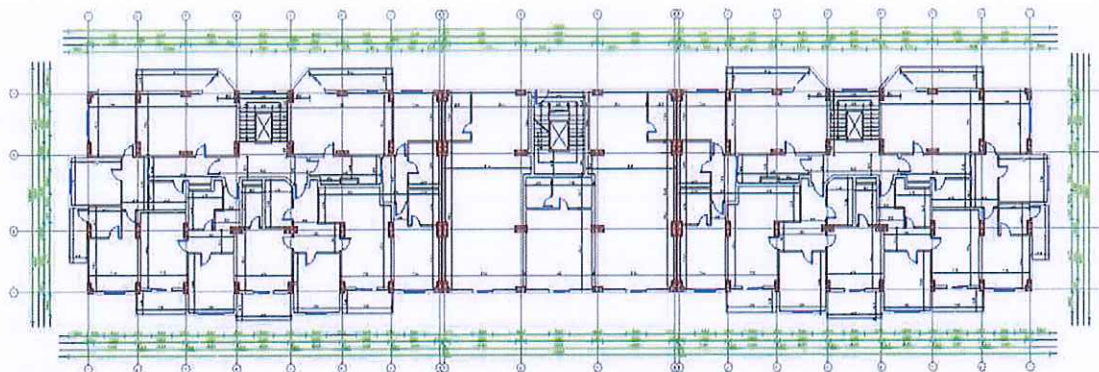
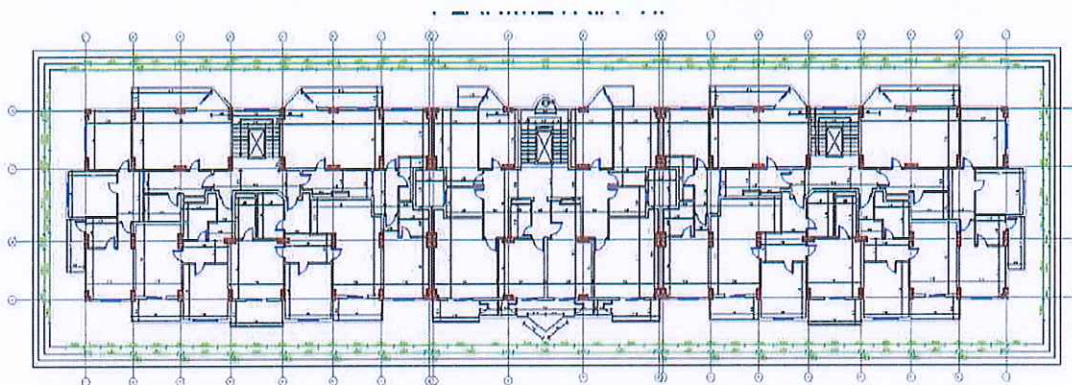
Katalogimi i demtimeve ne objekt eshte bere duke bere vleresimin e cdo demtimi, arsyet dhe shkaqet e lindjes se tij, duke vleresuar faktin nese keto demtime kane qene ekzistuese ne ndertese, nga termete te meparshme qe mund te kete perjetuar ndertesa apo jane shkaktuar nga termeti i fundit nentor 2019 dhe pasgoditjet e tij. Ne perfundim te kesaj faze, kemi kristalizuar dhe kemi dhene gjykimin inxhinierik ne baze te fakteve te grumbulluara, vezhgimit te detajuar dhe te shkallës së demtimit. Ky gjykim eshte shoqeruar me konkluzionet per origjinën dhe shkallën e demtimit te objektit dhe perçaktimit te nivelit te demtimit nga aktet e konstatimit paraprak apo aktespertzizat e meparshme, nese ka patur te tilla. Ne vijim tregohet projekti arkitektonik dhe ai strukturor te modeluara sipas matjeve faktike ne vend.

a) Dokumentacioni Gjeometrik dhe Teknik i Strukturës së Objektit

Objekti "Pallati DRANOVA" perfaqeson nje objekt pjeserisht me 10 kate dhe pjeserisht me 11 kate mbi toke me nje kat podrum. Objekti ka siperfaqe te podrumit rreth 1300 m² dhe siperfaqe te katit tip rreth 1500 m². Lartesi te podrumit 2.59 m, te katit perdhe 3.96 m dhe katit tip 3.06 m. Destinacioni kryesor eshte ai i zyrove, i banimit dhe sherbimeve. Obejti eshte i perbere me 3 seksione te ndare ndermjet tyre me ane te fugave antisizmike. Secili seksion permbane shkallen e tij dhe ashensor ne pjesen qendrore te tyre.

- Planimetria e podrumit



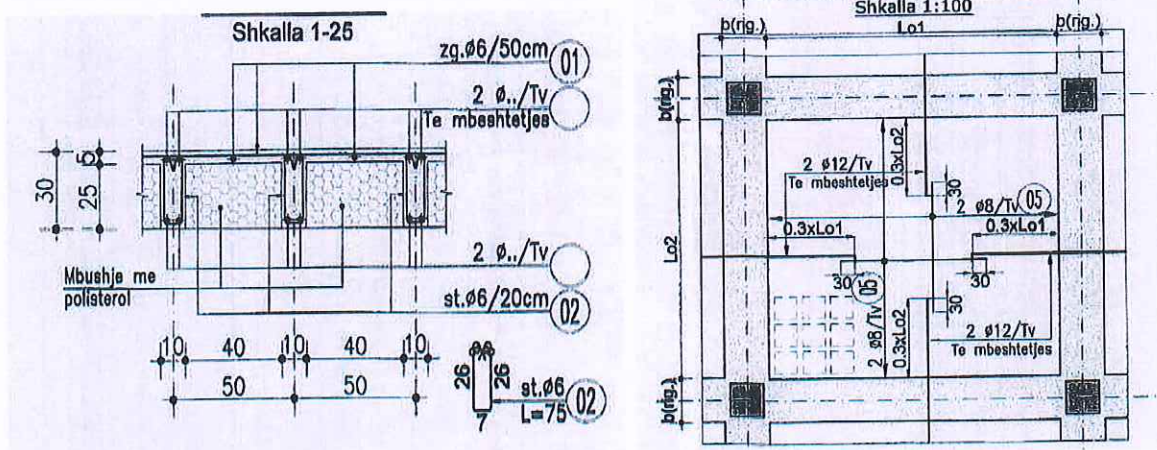
- *Planimetria e katit perdhe*- *Planimetria e katit tip***b) Studimi i Strukturave sipas Përcaktimeve të SSH EN 1998-3:2005****i. Studimi Gjeometrik dhe Studimi i Detajimeve te Pjeses Strukture te Nderteses**

Struktura e objektit "PALLATI DRANOVA" është konceptuar dhe realizuar me konstrukcion mbajtës elastik me rama hapsinore (EC8 Frame System), ku ngarkesa sizmike perballohet kryesisht nga kolonat dhe traret. Objekti i jep prioritet të dy drejtëve perpendikulare për garantimin e zhvendosjeve të lejuara nga veprimet e ngarkesave të jashtme, kryesisht atyre sizmike. Elementet konstruktive duhet të jenë llogaritur dhe dimensionuar nën veprimin e ngarkesave maksimale të mundshme sipas kombinimit të ngarkesave. Strukturat horizontale përfaqësohen nga elemente beton arme, soleta beton arme me traveta me trashësi 25 cm. Në teresi, struktura e objektit përfaqësohet nga një sistem i përbërë, ku themelet janë realizuar me pllakë themeli, elementet vertikale me murature tulle dhe kolona b/a, trare beton arme, soletat beton arme me traveta.

Themeli: është realizuar pllakë b/a me trashësi rreth 150 cm e vendosur në thellësinë -4.10 m nga niveli i tokës natyrale.

Arkitraret e Dyerve dhe Dritareve Arkitraret e kesaj ndertese, ne pergjithesi jane tipike per dyert dhe dritaret dhe jane te realizuara prej beton armeje, te derdhura ne vend. Arkitraret variojne ne seksione pergjithesisht te njejta me gjeresi sipas gjeresive te mureve ku ata mbeshteten, si 25 cm, 20 cm ose 15 cm dhe lartesi 20 cm. Armohen ne menyre gjatesore me armature celiku me diameter 10 mm ose 12 mm.

Soletat ose elementet sipërfaqesore horizontale, jane realizuar prej beton arme monolite me traveta. Soletat kane trashesi 25 cm, jane te mbeshtetura ne dy drejtime. Soletat me traveta (soleta tip tra), armohen ne menyre gjatesore ne nje ose dy drejtime, me 3 – 4 shufra celiku ne forme kater kendore, me gjeresi 10 – 15 cm, ne funksion te hapesires drite qe mbulojne. Midis travetave behet mbushja me polisterol ose tulla me gjeresi 40 – 50 cm dhe lartesi 20 cm. Me poshte paraqiten disa detajime tip te prerjeve terthore:



ii. Studimi i Materialit Perberese

Materialet, që janë përdorur për strukturën (betoni dhe çeliku) duhet të plotësojnë të gjitha kriteret e parashikuara në KTP si dhe ato të parashikuara në Eurocode.

I. Çeliku

Çeliku i armimit i përdorur, duhet të gëzojë veti të mira si në rezistencë ashtu edhe në deformueshmëri (duktilitet) për të përmbushur kriteret e performances sizmike. Në elementët parësorë për armaturën e hekurit është përdorur çelik i tipit B500c.

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



- Diagrama sforcim-deformim e çelikut B500C

Armatura e Zakonshme

Klasa e Celikut te Zakonshem	B500C
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	$F_{ywd} = 500 \text{ MPa}$
Koeficienti i Puasonit	$\nu = 0.30$

CELIKU PER ARMIMIN E KONSTRUKSIONIT BETON ARME (STEEL FOR REBAR B500C)

Characteristic tensile stress $f_{tk} = 600 \text{ MPa}$

Characteristic yield stress $f_{yk} = 500 \text{ MPa}$

Characteristic ratio tensile/yield $1.3 \leq (f_t/f_y)_k \leq 1.35$

Elastic Modulus $E = 210 \text{ GPa}$, Elongation $\geq 12 \%$

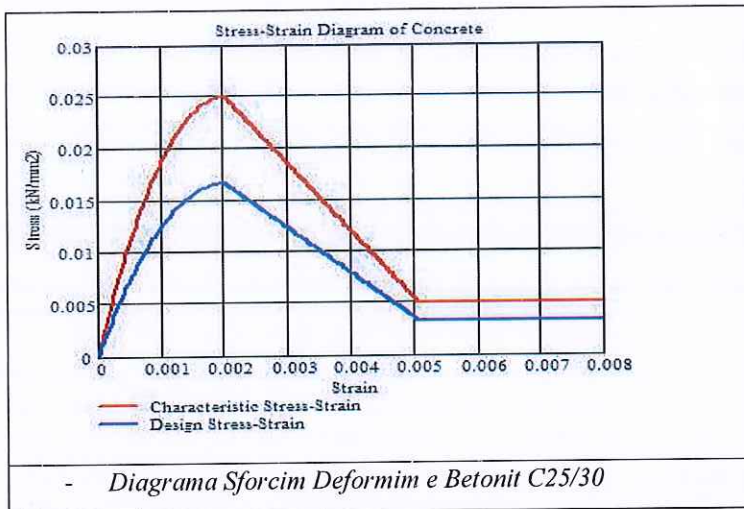
I. Betoni

Ne perputhje me EC2, betoni i klasës C25/30 eshte perdorur per realizmin e struktures.

Parametrat e betonit të pa-shtrënguar (C25/30)

Beton C25/30

$f_{ck} = 25 \text{ kN/cm}^2$, $f_{cd} = 14.16 \text{ kN/cm}^2$, $\gamma_c = 1.5$, $\epsilon_{cy} = 0.20\%$, $\epsilon_{cu} \geq 0.35\%$



Parametrat e betonit të pa-shtrënguar (C25/30) jepen ne tabelen e meposhtme:

Klasa e Rezistences se Betonit	C25/30 MPa
Rezistenca Karakteristike Cilindrike	$f_{ck} = 25 \text{ MPa}$
Rezistenca Karakteristike Kubike	$R_{ck} = 25 \text{ MPa (} f_{ck, \text{cube}} \text{)}$
Rezistenca Mesatare ne Shtypje (28 ditore)	$f_{cm} = f_{ck} + 8 = 25 + 8 = 32 \text{ MPa}$
Rezistenca Mesatare ne Terheqje ($\leq C50/60$)	$f_{ctm} = 0,3 \cdot f_{ck}^{2/3} = 3.2 \text{ MPa}$
Rezistenca Karakteristike ne Terheqje	$f_{ctk(5\%)} = 0,7 \cdot f_{ctm} = 2.24 \text{ MPa}$
Rezistenca Karakteristike ne Terheqje	$f_{ctk(95\%)} = 1,3 \cdot f_{ctm} = 4.16 \text{ MPa}$
Moduli Sekant i Elasticitetit te Betonit	$E_{cm} = 22[(f_{cm})/10]^{0,3} = 31 \text{ GPa}$
Moduli i Elasticitetit (Vlera Llogaritese)	$E_{cd} = E_{cm} / \gamma_c = 31/1,2 = 25.8 \text{ GPa}$
Koeficientet e Sigurise Parciale te Betonit	$\gamma_c = 1,5 \quad \alpha = 0,85$
Rezistenca Llogaritese ne Shtypje (SLU)	$f_{cd} = \alpha \cdot f_{ck} / \gamma_c = 14.16 \text{ MPa}$
Rezistenca Llogaritese ne Terheqje (SLU)	$f_{ctd} = f_{ctk(5\%)} / \gamma_c = 1.59 \text{ MPa}$
Koeficienti i Puassonit	$\nu = 0.20$

BETON PER MBISTRUKTUREN

Strength class of concrete **C 25/30**

Maximum dimension of aggregate $D_{max} = 25 \text{ mm}$, Concrete cover 50 mm

Cubic strength at 28 days $f_{ck, \text{cube}} \geq 25 \text{ Mpa}$, Cylindrical strength at 28 days $f_{ck, \text{cyl}} \geq 30 \text{ Mpa}$

Strength at ULS $f_{cd} = 14.16 \text{ Mpa}$, Tensile strength at ULS $f_{ctd} = 1.59 \text{ Mpa}$

Elastic Modulus $E_c = 27\,000 \text{ Mpa}$

- Rezistencat

Rezistencat llogaritese (te projektimit) per betonin dhe celikun jane marre nga reduktimi i rezistencave karakteristike sipas klases se betonit (apo celikut) te perdorur me faktorin e sigurise perkates si me poshte:

Per betonin: $f_{cd} = f_{ck} / \gamma_c$

Per celikun:

$$f_{ewd} = f_{cwk} / \gamma_c$$

$$f_{yd} = f_{yk} / \gamma_s$$

$$f_{ywd} = f_{ywk} / \gamma_s$$

- Niveli i njohjes se objektit

Per kete strukture duke u bazuar ne analizat dhe testet e kryera sipas EN 1998-3:2005 3.3.1 kemi nivel te njohjes se objektit (knowledge level) **KL2**: Limited Knowledge, referuar gjeometrise se struktures, detajeve dhe materialeve te perdorura.

Ky nivel njohurie reflektohet kryesisht ne CF (confidence factor), i cili sipas EN 1998-3:2005 3.3.1. Tabela 3.1 do te kete vleren $CF = 1.35$

Niveli i njohjes	Gjeometria	Detajat	Materialet	Analiza	CF
KL1	Nga vizatimet e përgjithshme të ndërtimit me rilevim pamor të pjesshëm (me kampione)	Projektim i simuluar në përputhje me praktikat e kohës <i>dhe</i> nga inspektimi i limituar in-situ	Vlera të pranuar në përputhje me standardet e kohës kur është ndërtuar <i>dhe</i> nga prova të limituara in-situ	LF-MRS	CF_{KL1}
KL2		Nga vizatimet fillestare të paplota të ndërtimit me inspektim të limituar in-situ <i>ose</i> nga inspektimi i zgjeruar in-situ	Nga specifikimet e projektit origjinal me prova të limituara in-situ <i>ose</i> nga prova të zgjeruara in-situ	Të gjitha	CF_{KL2}
KL3		<i>ose</i> nga rilevim i plotë <i>ose</i> nga rilevim gjithëpërfshirës in-situ	Nga raportet origjinale të provave shoqëruar me prova të limituara in-situ <i>ose</i> nga prova gjithëpërfshirëse in-situ	Të gjitha	CF_{KL3}

- c) Studimi i strukturave, që do të shoqërohet me kryerjen e testeve, me shkatërrim dhe pa shkatërrim, sipas përcaktimeve të dhëna në Standardin Shqiptar SSH EN 1998-3:2005, ose specifikimeve teknike dhe/ose standarde të tjera të barasvlefshme me të

Klasat e materialeve beton dhe celik, për efekt të modelimit strukturor, janë marrë nga: "Raport paraprak mbi studimin e cilësisë së materialeve në objektin "PALLATI DRANOVA" realizuar nga laboratori "ALTEA & GEOSTUDIO 2000".

Rezultatet për këto kampione janë përmbledhur në tabelën e mëposhtme si dhe në certifikatat bashkëngjitur.

TEST REPORT RAPORT ANALIZE		
<u>PURCHASER (POROSITES)</u>		
"BASHKIA DURRES "		
Address /Adresa :		Tirane, ALBANIA
RECORD N° RREGJISTRIM Nr		
ORDER N° POROSI Nr		
SITE KANTIERI	Hartimi i Projekteve të Nderhyrjeve Rehabilituese – Përshtatëse të Nevojshme	
TEST / TESTI & TEST METHOD TEST METODA	TESTING CONCRETE IN STRUCTURES - CORED SPECIMENS - TAKING, EXAMINING & TESTING IN COMPRESSION TESTIMI I BETONIT NË STRUKTURA - KARROTAT E BETONIT - MARRJA, EKZAMINIMI & TESTIMI NË SHËTYPJE	EN 12504-1:2002
SAMPLE KAMPIONI	Concrete Cores / Karrota Betoni	"Pallati nr 24907-24923", Rruga "Neki Libhova", Durres".
SECTOR SEKTORI	Construction Materials Materiale Ndertimi	Concrete Beton
ENCLOSURE FAQE	2	
LABORATORY MANAGER PERGJEGJESI I LABORATORIT	ENG. KOZETA SHIPERI	
TECHNICAL MANAGER DREJTUES TEKNIK	ENG. SKENDER ALERJA	

Testing Concrete in Structures - Cored Specimens - Taking, Examining & Testing in Compression
Testimi i Betonit ne Struktura - Karrotat e Betonit - Marrja, Ekzaminimi & Testimi ne Shtypje

EN 12604-1:2002

Purchaser / Porositesi: "Bashkia Durres"
Address / Adresa: Tirane, ALBANIA
 Hartimi i Projektave te Nderhyrjeve Reabilituese – Pershtatese te Nevojshme

Site / Kantleri:
Sample / Kamplioni: Concrete Cores / Karrota Betoni
 "Pallati nr 24907-24923", Rruga "Neki Libohova", Durres".

Objekti:
Coring Date / Dt. E Karrotazhit: 01.02.2021
Testing date / Data e testimit: 05.02.2021

TEST RESULTS/REZULTATET E TESTIMIT

Sample No.	Position / Pozicioni	Height for test / Lartesia per test H [mm]	Diameter for test / Diametri per test D [mm]	H/D ratio / Raporti H/D	Weight / Masa [g]	Density / Masa Volumore [g/cm ³]	Load / Ngarkesa [kN]	Compr. Strength / Rez. Shtypje Cubic [MPa]	Note * / Shenime
C1	Pozicioni 1, Kollona K-1, Kati -1	74.0	75.0	0.99	755	2.309	165.0	37.35	
C2	Pozicioni 2, Kollona K-1, Kati -1	74.0	75.0	0.99	733	2.242	139.1	31.49	
C3	Pozicioni 3, Kollona K-1, Kati -1	74.0	75.0	0.99	744	2.276	169.9	38.45	



Testing Concrete in Structures - Cored Specimens - Taking, Examining & Testing in Compression
Testimi i Betonit ne Struktura - Karrotat e Betonit - Marrja, Ekzaminimi & Testimi ne Shtypje

EN 12504-1:2002

Purchaser / Porositesi: "Bashkia Durres"
Address / Adresa: Tirane, ALBANIA
 Hartimi i Projekteve te Nderhyrjeve Rehabilituese - Perartatose te Nevojshme
Site / Kantieri:
Sample / Kamploni: Concrete Cores / Karrota Betoni
 "Pallati nr 24907-24923", Rruga "Neki Libohova", Durres".
Objekti:
Coring Date / Dt. E Karrotazhit: 01.02.2021
Testing date / Data e testimit: 06.02.2021

TEST RESULTS/ REZULTATET E TESTIMIT

Sample No.	Position Pozicioni	Height for test Lartesia per test H [mm]	Diameter for test Diameter per test D [mm]	H/D ratio Raporti H/D H/D	Weight Masa [g]	Density Masa Volumore [g/cm ³]	Load Ngarkesa [kN]	Compr. Strength Rez. Shtypje Cubic [MPa]	Note * Shenime
C1	Pozicioni 4, Kollona K-1, Kati -1	74.0	75.0	0.99	724	2.215	123.0	27.84	
C2	Pozicioni 5, Kollona K-1, Kati -1	74.0	75.0	0.99	761	2.328	155.8	35.26	
C3	Pozicioni 6, Kollona K-1, Kati -1	74.0	75.0	0.99	742	2.270	149.9	33.94	

d) Studimi Gjeologjik Inzhinierik

Per sheshin e ndertimit te objektit ekzistues ne fjale dhe per qellime te aktit te ekspertizes ne lidhje me aftesine mbajttese te nderteses me destinacion objekt banimi dhe sherbimi, jane perdorur te dhena te marra nga studimi " **RAPORT MBI KUSHTET GJEOLGJIKO-INZHINIERIKE TE SHESHIT TE NDERTIMIT "PALLATI NR. 24907-24923, DRENOVA ME 10 KATE DHE 1 KAT NENTOKE", NE LAGJEN 17, RRUGA "NEKI LIBOHOVA", NE DURRES.**"

Studimi Gjeologjik i Detajuar jepet ne raport te vecante, bashkengjitur aktit te ekspertizes, ketu kemi marre dhe iu jemi referuar parametrave kryesore gjeoteknike, te domosdoshem per llogaritjen dhe kontrollin e struktures.

Shtresat Gjeologjike Perberese te Bazamentit

Te dhenat gjeologjike jane marre nga studimi i kryer “ **RAPORT MBI KUSHTET GJEOLGOGO-INXHINIERIKE TE SHESHIT TE NDERTIMIT “PALLATI NR. 24907-24923, DRENOVA ME 10 KATE DHE 1 KAT NENTOKE”, NE LAGJEN 17, RRUGA “NEKI LIBOHOVA”, NE DURRES.**” Duke permbledhur materialet e studimeve te ndryshme te shqyrtuara edhe me objekte te tjera te ngjashme fqinje ne distanca me pak se 50 m te ndertuara nga subjekte private, si edhe duke u mbeshtetur edhe ne Harten Gjeologjike te Durresit si dhe ne studime te shumta te kryera nga instituti i Gjeologji Minerare 1965 – 1990, eshte pranuar profili stratigrafik i meposhtem, perfaqesuar nga 4 shtresa gjeologjike me veti dhe karakteristika te ndryshme. Profili i detajuar si dhe karakteristikat dhe vetite e shtresave, per nje pakete me trashesi rreth 20 metra, nga siperfaqja e tokes natyrale jepen ne menyre te detajuar si me poshte. Per te evidentuar shtresat dhe formacionin perberes, jane perdorur studime te ngjashme, me shpime me thellesi 20 - 25 m, si dhe jane realizuar, analiza granulometrike sipas metodikes A.S.T.M.D. 422, analiza Atterberg Limits sipas metodikes AASHTO DESIGNATION: T 89-94 dhe T 90-94, teste Odeometric Test sipas ASTM D 2435, teste Shear Test sipas metodikes ASTM D 3080, prova te tipit S.P.T. sipas metodikes (ISSMFE Techn. Committee 1988. International Reference Test Procedure). Ne perfundim eshte bere interpretimi i te dhenave in-situ, te dhenave te laboratorit dhe hartimi i raportit perfundimtar.

Mbeshtetur ne vrojtimet e kryera ne terren dhe materialet e marra nga shpimet e kryera, perberjen litologjike, kushtet e formimit te sheshit te ndertimit, si dhe te dhenat nga analizat laboratorike ne rastet e mesiperme, ne baze te te dhenave te marra nga keto shpime, ne sheshin e ndertimit konkludohet se mund te vecohen 4 shtresa gjeologjike me veti fiziko mekanike te ndryshme, te cilat po i trajtojme me hollesi me poshte:

Shtresa 1: Perfaqesohet nga: Mbushje te, kryer nga veprimtaria e njeriut, perbehen nga suargjila surera zhavorre. Permbajne copa tulle dhe copa betoni. Jane pak te ngjeshura. Takohen nga siperfaqja deri ne thellesine: shiko prerjet gjeologo-litologjike..

Shtresa 2: Perfaqesohet nga: Suargjila te mesme pluhurore qe kalojne ne suargjila te lehta me ngjyre gri me lageshti ne gjendje plastike e bute deri te rjedhshme, permbajne leshterike dhe mbetje guackash. Jane pa ngjeshura deri ne pak te ngjeshura. Takohet ne thellesite: shiko prerjengjeologo-litologjike.

Karakteristikat fiziko-mekanike per kete shtrese **SHTRESA NR. 2)** jane:

Perberja granulometrike

Fraksioni argjilor	< 0.002 mm	32.70 %
Fraksioni pluhuror	0.002-0.075 mm	37.50 %
Fraksioni rere	< 4.75 mm	25.20 %
Fraksioni zhavorror	> 4.75 mm	4.60 %

Plasticiteti

Kufiri i siperm i plasticitetit	$W_{rr} = 39.80\%$
Kufiri i poshtem i plasticitetit	$W_p = 22.50\%$
Treguesi i plasticitetit	$I_p = 17.30$
Lageshtia natyrore	$W_n = 32.60\%$
Permbajtja e lendes organike	$L_o = 4.50\%$
Pesha specifike	$\delta = 2.65 \text{ T/m}^3$
Pesha volumore ne gjendje natyrale	$\Delta = 1.80 \text{ T/m}^3$
Koeficienti i porozitetit	$e = 0.85$
Moduli i kompresionit oedometrik	$E = 5.24 \text{ MPa}$
Kendi i ferkimit te brendshem	$\varphi = 16.20^\circ$
Kohezioni	$C = 16.80 \text{ KPa}$
Ngarkesa e lejuar ne shtypje	$\sigma = 1.20 \text{ kg/cm}^2$

Shtresa 3: Perfaqesohet nga: Rera kokerr-imeta pluhurore qe kalojne gradualisht ne surera, jane me ngjyre gri te ngopura me uje. Permbajne leshterike dhe mbetje te tjera lendesh organike dhe shtresa te holla suargjilash. Jane pak te ngjeshura. Takohen ne thellesite: shiko prerjet gjeologjike- litologjike..

Karakteristikat fiziko-mekanike per kete shtrese (**SHTRESA NR. 3**) jane:

Perberja granulometrike

Fraksioni argjilor	< 0.002 mm	12.80 %
Fraksioni pluhuror	0.002-0.075 mm	23.50 %
Fraksioni rere	< 4.75 mm	56.40 %
Fraksioni zhavorror	> 4.75 mm	7.30 %

Plasticiteti

Kufiri i siperm i plasticitetit	$W_{rr} = 29.70\%$
Kufiri i poshtem i plasticitetit	$W_p = 21.50\%$
Treguesi i plasticitetit	$I_p = 8.20$
Lageshtia natyrore	$W_n = 24.60\%$
Permbajtja e lendes organike	$L_o = 2.94\%$
Pesha specifike	$\delta = 2.65 \text{ T/m}^3$
Pesha volumore ne gjendje natyrale	$\Delta = 1.94 \text{ T/m}^3$
Koeficienti i porozitetit	$e = 0.68$
Moduli i kompresionit oedometrik	$E = 8.97 \text{ MPa}$
Kendi i ferkimit te brendshem	$\varphi = 29.2^\circ$
Kohezioni	$C = 14.35 \text{ KPa}$
Ngarkesa e lejuar ne shtypje	$\sigma = 1.60 \text{ kg/cm}^2$

Shtresa 4: Perfaqesohet nga: Rera kokerr-vogela deri ne kokerr-imeta pluhurore me ngjyre gri, te ngopura mer uje. Permbajne mbetje guackash, leshterike dhe shtresa te holla suargjilash. Jane pak deri ne mesatarisht te ngjeshura. Takohen ne thellesite: shiko prerjet gjeologjologjike.

Karakteristikat fiziko-mekanike per kete shtrese (**SHTRESA NR. 4**) jane:

Perberja granulometrike

Fraksioni argjilor	< 0.002 mm	10.60 %
Fraksioni pluhuror	0.002-0.075 mm	18.90 %
Fraksioni rere	< 4.75 mm	65.70 %
Fraksioni zhavorror	> 4.75 mm	4.80 %

Plasticiteti

Kufiri i siperm i plasticitetit	$W_{rr} = 29.60\%$
Kufiri i poshem i plasticitetit	$W_p = 21.40\%$
Treguesi i plasticitetit	$I_p = 8.20$
Lageshtia natyrore	$W_n = 18.70\%$
Permbajtja e lendes organike	$L_o = 2.89\%$
Pesha specifike	$\delta = 2.64 \text{ T/m}^3$
Pesha volumore ne gjendje natyrale	$\Delta = 1.98 \text{ T/m}^3$
Koeficienti i porozitetit	$e = 0.67$
Moduli i kompresionit oedometrik	$E = 13.25 \text{ MPa}$
Kendi i ferkimit te brendshem	$\phi = 30.2^\circ$
Kohezioni	$C = 14.50 \text{ KPa}$
Ngarkesa e lejuar ne shtypje	$\sigma = 1.80 \text{ kg/cm}^2$

Niveli i ujit nentokesor (N.U.N) eshte rreth (-1.30) m nga siperfaqja e tokes, por ne kohe me lageshti ngrihet deri ne thellesine (-0.50) m.

e) Studimi Inxhiniero Sizmologjik

Mbeshtetur ne "STUDIM INXHINIERIKO-SIZMOLOGJIKE TE SHESHIT TE NDERTIMIT TE "PALLATI NR. 24907-24923", "DRENOVA ME 10 KATE DHE 1 KAT NENTOKE", NE LAGJEN 17, RRUGA "NEKI LIBOHOVA", NE DURRES", bazuar ne punimet "Sizmiciteti Sizmotekonika dhe Vleresimi i Riskut Sizmik ne Shqiperi" (me Autore Aliaj. etj. 2010), Raportin mbi Mikrozonimin Sizmik te Qytetit te Durresit (Koçiaj etj. 1988) publikuar nga Akademia e Shkencave e Shqiperise dhe ne studime te shumta Inxhiniero Sizmologjike te kryera ne qytetin e Durresit nga Instituti i Sizmologjise si edhe ne te dhenat e Studimit Gjeologjor Inxhinierik, Per sheshin e ndertimit, jane percaktuar parametrat sizmike te nevojshem per llogaritjet e kontrollit te struktures.

Inputi sizmik eshte marre ne baze te studimi sizmologjik. Studimi sizmologjik eshte hartuar per parametra sizmik te zones dhe perqasjet sipas vleresimeve te riskut probabilitar sizmik dhe hartave te PGA. Per analizat ne "software" jane perdorur spektrat e projektimit te nxjerre nga ky studim.

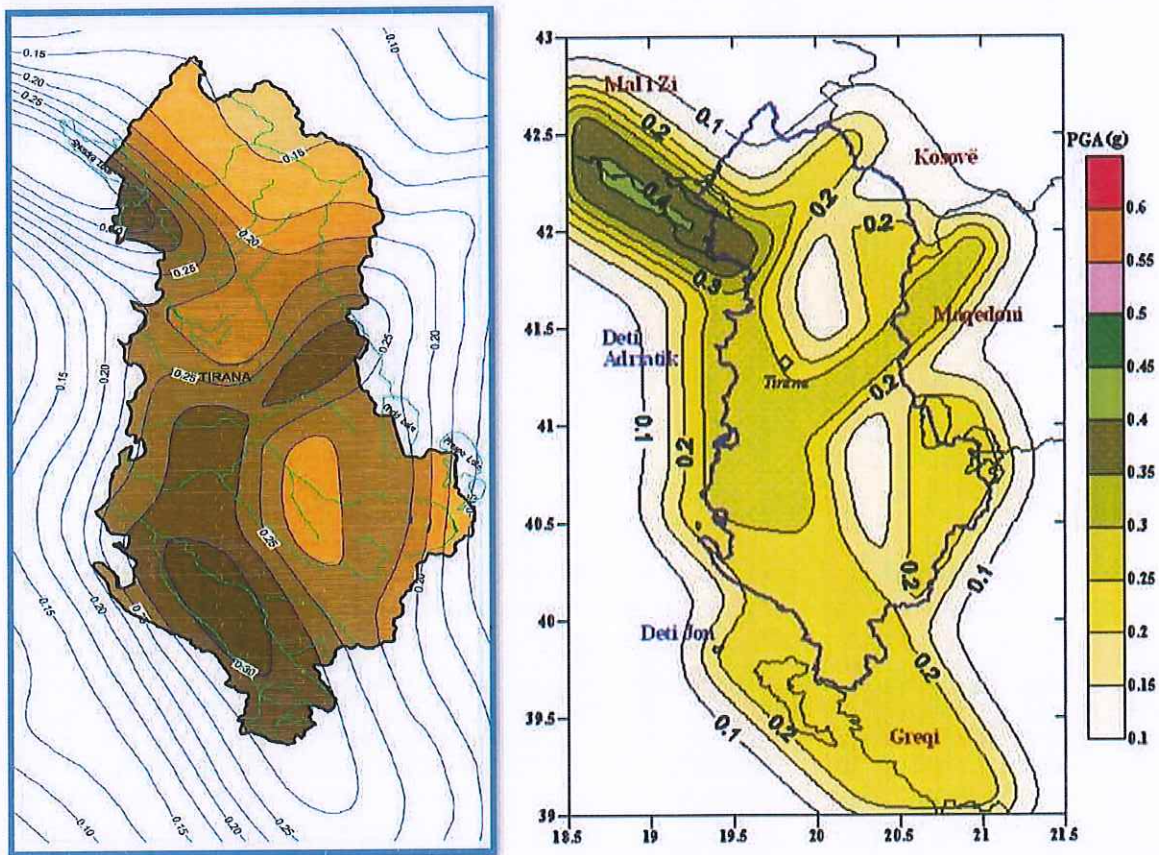


Figure 1. Harta e Akseleracionit Maksimal ne truall shkembor per probabilitet 10% / 50 vjet ose 475 vjet periode perseritje, llogaritur me relacionet e shuarjes Sadigh etj., 1997 dhe Spudich etj., 1999 (Aliaj etj., 2010).

Ne perfundim, duke studiuar rezultatet e Studimit Gjeologjor Inxhinierik dhe atij Inxhiniero Sizmologjik, per vleresimin e rrezikut sizmik me programin kompjuterik *SHAKE 2000* te sheshit te ndertimit te Objektivit ne Durres, autoret kane arritur ne *perfundimet* e meposhtme:

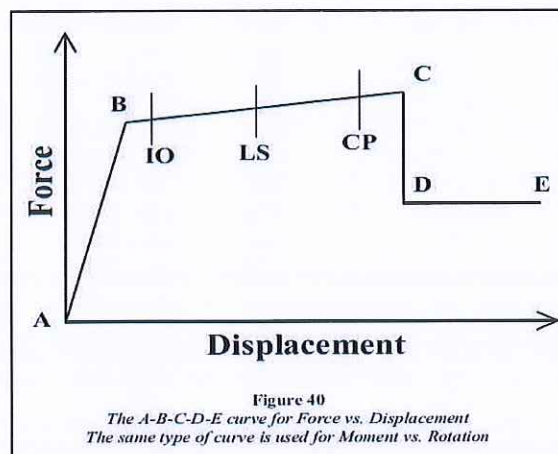
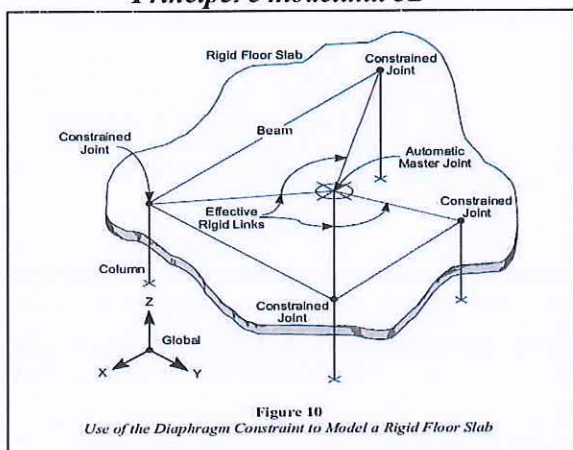
Sheshi i ndërtimit në studim klasifikohet si truall i kategorisë së III-të sipas KTP-N.2-89, Truall i Klases D sipas EC-8, (EC-8, 2004).

Sipas Kodit Shqiptar të Projektimit KTP N.2 - 89 parametrat për sheshin konkret të ndërtimit janë: intensitet 7.5 ballë (MSK-64), truall i kategorisë së III-të: $k_E = 0.42$ g, $\beta(T) = 1.7$, dhe shpejtimi spektral maksimal : $S_a(T) = 0.42 \times 1.7 = 0.714$ g, $T_C = 0.65$ sek, $T_D = 1.69$ sek.

1. Parametrat kryesore të rrezikut sizmik të sheshit të ndërtimit në studim në kushte trualli shkëmbor ($V_s, 30 = 760$ m/sek) janë: për periudhë përsëritje 475 vjet: shpejtimi maksimal PGA = 0.268g, ndersa shpejtimi spektral në periodën 0.2 sek $S_a(0.2 \text{ sek}) = 0.626$ g dhe për perioden 1.0 sek $S_a(1.0 \text{ sek}) = 0.183$ g.
2. Sipas Eurokodit 8, spektri elastik i reagimit për shtresën e mbështetjes së bazamentit të objektit të studiuar mund të konsiderohet si me poshtë: Për probabilitet 10 % / 50 vjet për kategorinë D të truallit sipas EC-8 rezultojnë parametrat: shpejtimi maksimal $a_0 = 0.320$ g dhe shpejtimi spektral maksimal $S_e(T) = 0.9045$ g, $S = 1.35$, $T_B = 0.2$ sek, $T_C = 0.8$ sek, dhe $T_D = 2.0$ sek.
3. Për llogaritjen e strukturës të objektit në shqyrtim rekomandojmë përdorimin e spektrit elastik të reagimit sipas Eurokodit 8 me parametrat e mesiperm, për probabilitetin 10 % / 50 vjet.
4. Një parameter i rëndësishëm për reagimin dinamik të truallit janë periodat e vibrimit të pakos së depozitimeve dherore të vendosura mbi shkëmbijte rrenjesore. Perioda e vibrimit të truallit sipas spektrit të reagimit të nxitimit spektral, nga llogaritjet me programin SHAKE2000 për nivelin 17 m, tavani i shtresës së pestë, vihet re në brezin e periodave $T_s = 0.08$ deri 0.7 sek.

f) Projekti Stimulus

- Principet e modelimit 3D



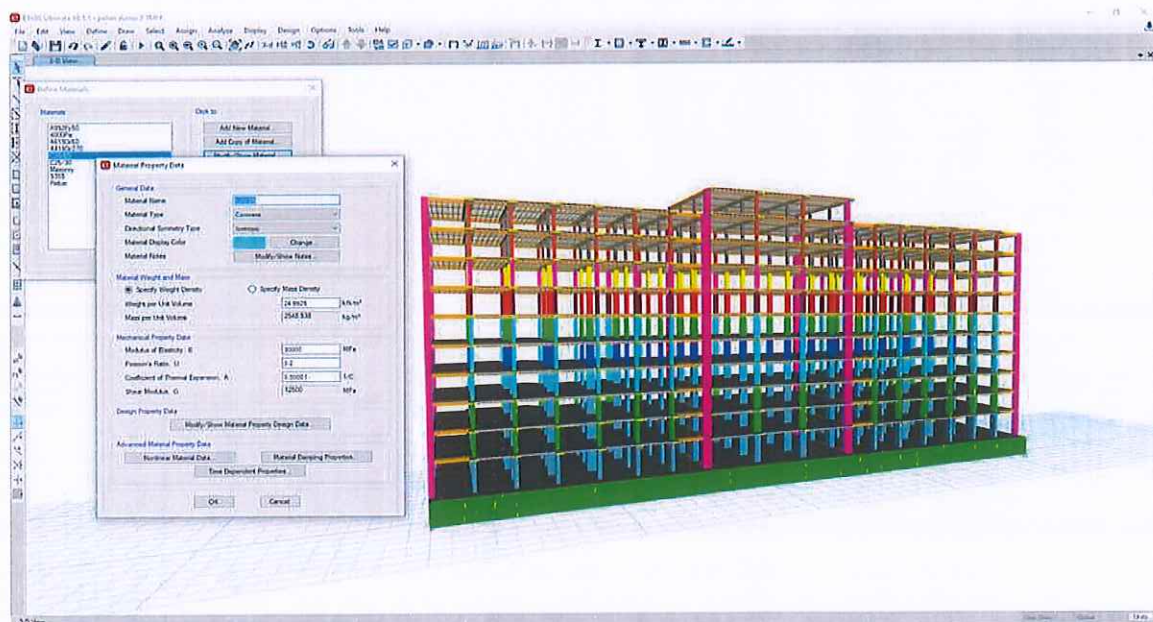
- Marredhenia force-zhvendosje e cila përfaqëson kapacitetin e cernierave plastike të elementeve bazuar në EC8

Modeli matematikor perfaqeson nje idealizim te nje numri te caktuar elementesh si shell, frame, link, tendon dhe joint. Keto objekte brenda programeve perdoren per te perfaqesuar muret, soletat, kolonat, traret dhe objekte te tjere fizike. Sistemet konstruktive perfaqesohen nga nje rrjet tre dimensional. Sisteme reale teper komplekse mund te perfaqesohen me modele matematikore me te thjeshtuara. Duke perdorur metoden e llogaritjes me elemente te fundem merren rezultate shume te sakta ne lidhje me focat e jashtme dhe ato te brendshme. Rezultatet perfshijne edhe sjelljen ne perdredhje ose ate jashte planare. Zgjidhja e modelit tre dimensional mundeson nje perfshirje maksimale te kushteve reale ne te cilat punon objekti ne realitet.

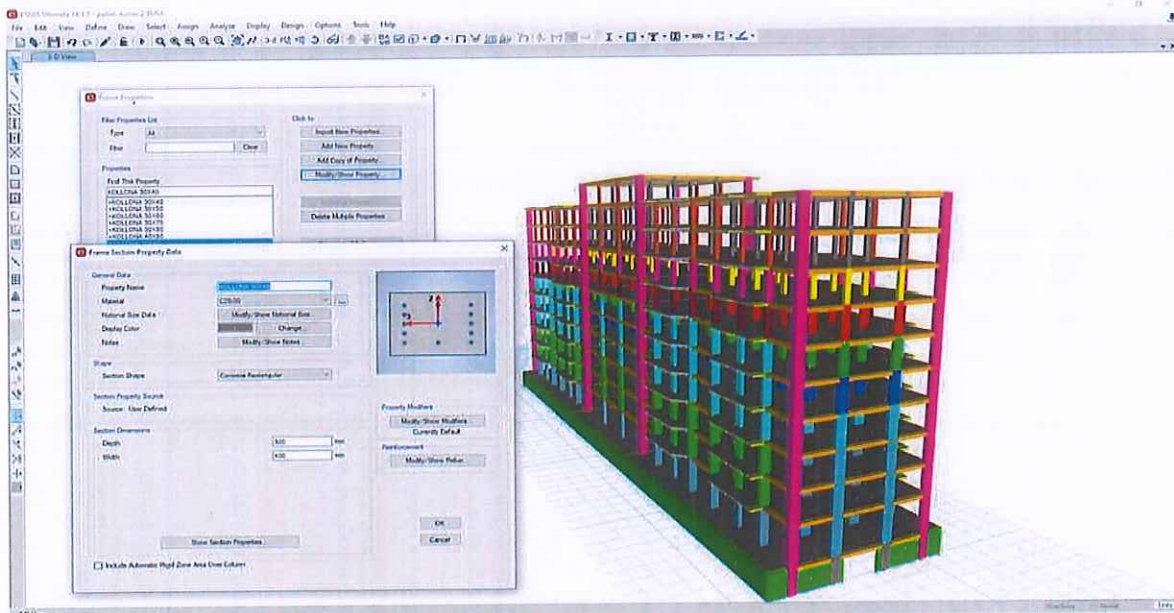
Analiza mundeson studimin e veprimit te ngarkesave horizontale dhe vertikale mbi strukture. Programet ndjekin metoden e dekompozimit te ngarkesave ku ngarkesat e shperndara ne soleta dekompozohen automatikisht ne ngarkesa nyjore te cilat transmetohen ne nyjet e trareve dhe me pas kolonave duke u shkarkuar ne bazament. Programet automatikisht gjenerojne ngarkesat e eres dhe ato sizmike te cilat perputhen me kodet e projektimit. Modet e lekundjes 3 dimensionale, format, frekuencat dhe periodat e lekundjeve te lira vleresohen me metoden Eigenvector ose Ritzvector. Gjithshtu programet ne varesi te kodit te projektimit mund te marrin ne konsiderate ne analizat statike dhe dinamike edhe efektet e P-Delta te cilat sjellit sforcime suplementare.

Nepermjet ketyre programeve mund te behen analiza te tipit Response Spectrum, Time History ose Push Over. Metoda qe perdoret per vleresimin e kapacitetit strukturor te nderteses eshte ajo e analizes Push Over e cila eshte nje analize etipit Nonlinear Static. Ne kete analize te dhenat per veprimin sizmik merren duke i dhene strukture nge zhvendosje te njohur ne nje pike te caktuar. Kjo zhvendosje aplikohet ne menyre te njetrajtshme ku reagimi i strukture monitorohet ne menyre te vazhdueshme duke krijuar kurben e kapacitetit strukturor deri ne momentin e krijimit te cernierave plastike ne trare dhe kolona. Duke krahasuar rezultatet e zhvendosjeve te marra nga analiza Response Spectrum (veprimi sizmik dhe ngarkesat vertikale) dhe ajo Push Over (kapaciteti i strukture), behet vleresimi i gjendjes se nderteses dhe aftesise se saj per te perpushur kushtet e sigurise dhe sherbimit.

- *Materialet e perdorura per modelimin – jane ne perputhje me te dhenat e testeve laboratorike*

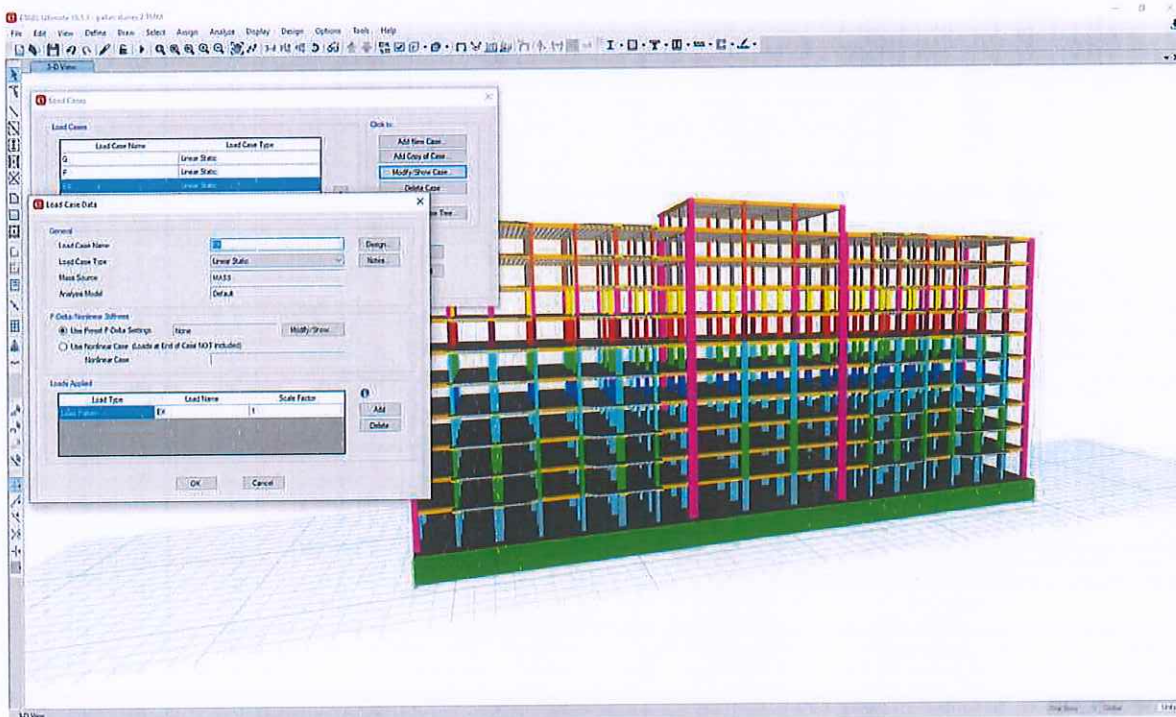


- *Seksionet e perdorura per llogaritjet*

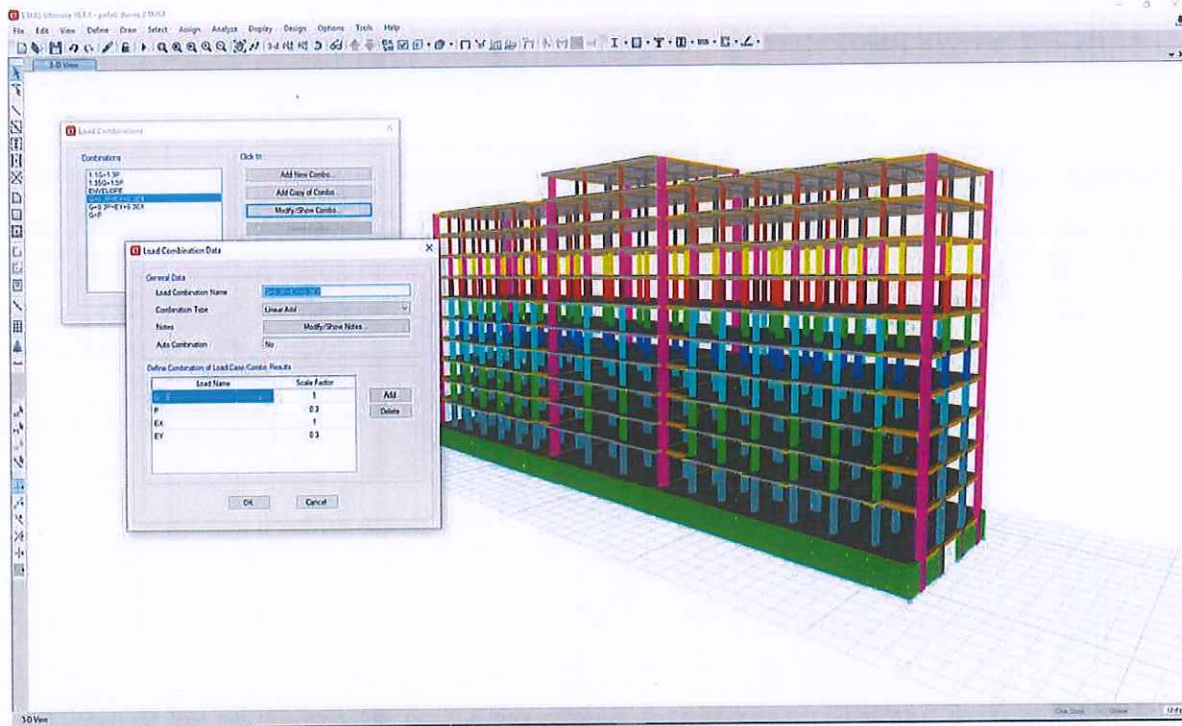


Te gjithë elementet perberes te struktures perfaqesohen ne modelin 3D nepermjet objekteve te cileve u vendosen karakteristikat fiziko mekanike te elementeve reale. Kjo arrihet nepermjet te dhenave qe futen ne program te cilat jane paraqitur me poshte:

- *Ngarkesat qe Aplikohen ne Model*



- Kombinimet e Ngarkesave



Gjate procesit te analizes te kesaj ndertese, eshte vendosur, qe struktura te rimodelohet me 2 programe te avancuara kompjuterike, programin llogarites **TEKLA STRUKTURAL DESIGNER 2019** dhe ne **ETABS ULTIMATE 2018** per qellimet e ketij studimi. Struktura eshte modeluar sipas tipologjise te nderteses ekzistuese.

Per llogaritjet statike dhe dinamike te struktures se objekteve jane perdorur programet TEKLA STRUKTURAL DESIGNER 2019 dhe ETABS ULTIMATE 2018. Struktura eshte modeluar ne 3D me ndihmen e programeve te avancuara kompjuterike duke perdorur elementet "Frame" (per traret dhe kollonat b/a), ato "Shell" (per soletat dhe shkallet b/a) dhe "Wall" (per muret). Per themelet eshte perdorur si mbeshtetje koeficienti i Winklerit. Të gjitha parametrat e përdorura në kontrollin e elementeve te struktures janë të perfshira ne ("Eurocode"): projektimi strukturor eshte bazuar ne kodet e meposhtme:

- [0] EN 1990 Eurocode 0 – Eurocode Basis of structural design
- [1] EN 1991-1-1 Eurocode 1 – Action on structures: General Action
- [2] EN 1991-1-4 Eurocode 1 – Action on structures: Wind Actions
- [3] EN 1992-1-1 Eurocode 2 – Design of concrete structures: General Rules
- [4] EN 1994-1-1 Eurocode 4 – Design of composite steel and concrete structures: General Rules and rules for building
- [5] EN 1996-1-1 Eurocode 6 -- Design of masonry structures: General rules for reinforced and unreinforced masonry structures
- [6] EN 1998-1-1 Eurocode 8 -- Design of structures for earthquake resistance

- [7] KTP-N.2-89 Earthquake Resistant Design Regulations, issued by: Seismic Center, Academy of Science of Albania, Department of Design, Ministry of Construction

Llogaritjet e kontrollit per efekt te ketij studimi, jane kryer me programet ETABS ULTIMATE 2018 dhe TEKLA STRUCTURAL DESIGNER. Ndertesa eshte modeluar duke u konceptuar si sistem me murature rnbajtese. Modeli dinamik i zgjedhur eshte ai me masa dhe parametra te shperndara. Ngarkesat dhe kombinimi i tyre jane percaktuar sipas Eurocode 1, 2, 5,6, 8 dhe jane paraqitur ne menyre te permbledhur ne tabelen e meposhtme (ne modelet llogaritese jepen me hollesi ngarkesat, mbingarkesat dhe kombinimet e tyre). Ngarkesa nga pesha vetiake e elementeve strukturale beton arme llogariten automatikisht nga programi bazuar ne volumin e elementit si dhe peshen njesi te b/a 2500 kg/m^3 dhe 1800 kg/m^3 per muraturen. Gjate llogaritjes se objektit per qellimet e ketij studimi jane marre parasysh ngarkesat dhe kombinimet e tyre si me poshte.

Per vleresimin e struktures do te realizojme analizat e meposhtme:

1. Analiza lineare me spekter reagimi dhe faktor sjellje sipas sipas EC8
2. Analiza jolineare statike 3D me plasticitet te perqendruar
3. Analiza jolineare statike 3D me plasticitet te shperndare

Ne vazhdim jepen detajet per analizat dhe te dhenat e nevojshme per kryerjen e tyre.

TË DHËNAT HYRËSE TË NEVOJSHME

Informacioni për vlerësimin strukturor duhet të përfshijë pikat e mëposhtme.

- a) Identifikimin e sistemit strukturor dhe përputhshmërinë e tij me kriteret e rregullsisë të EN 1998-1: 2004. Të dhënat për ndryshimet e mundshme strukturore që nga koha e ndërtimit.
- b) Identifikimin e tipit të themeleve të ndërtesës.
- c) Identifikimin e kushteve të trullit sipas kategorizimit të bërë në EN 1998-1: 2004, **3.1**.
- d) Informacion për përmasat e përgjithshme dhe vetitë e seksioneve tërthore të elementeve të ndërtesës si dhe vetitë mekanike dhe gjendja e materialeve përbërëse.
- e) Informacion rreth defekteve të identifikueshme të materialeve dhe detajimit të papërshtatshëm.
- f) Informacion mbi kriteret e projektimit sizmik që janë përdorur në projektimin fillestar, përfshirë vlerën e faktorit zvogëlues (faktorit q) të forcës sizmike, nëse është përdorur.
- g) Përshkrimin e përdorimit aktual dhe/ose të planifikuar të ndërtesës (duke identifikuar edhe klasën e rëndësisë së saj, siç përshkruhet në EN 1998-1: 2004, **4.2.5**).
- h) Rivlerësimin e veprimeve që ushtrohen duke mbajtur parasysh përdorimin e ndërtesës.
- i) Informacion rreth tipit dhe shtrirjes së dëmtimeve strukturore në të kaluarën dhe të tashmen, nëse ka, përfshirë masat e mëparshme të riparimit.

Ngarkesat dhe kombinimet e tyre jane konform KTP-N2-89 dhe Eurocode.

a. Ngarkesat Statike - (te Normuara) Ngarkesat e perhershme (Dead Loads-DL)

Ne ngarkesat e perhershme jane perfshire: Pesha vetjake e gjithe elementeve mbajtes te struktures prej murature dhe beton arme (themele, trare, kolona, mure, pesha vetjake e soletave, shtresave te

dyshemese, muret ndares vetembajtes me tulla, dhe parapetet e ballkoneve, shkalleve etj). Ngarkesat e normuara qe jane marre ne considerate per strukturen e mesiperme jane paraqitur ne tabelen e meposhtme:

DEAD LOADS					
Concrete specific gravity:	25.00	kN/m ³	Slab coating:	1.50	kN/m ²
Steel specific weight:	78.00	kN/m ³	Room tiling:	1.50	kN/m ²
Header wall weight:	3.60	kN/m ²	Staircase tiling:	1.30	kN/m ²
Stretcher wall weight:	2.10	kN/m ²	Soil specific gravity:	18.00	kN/m ³

1) Te perhershme (te Normuara)

Pesha Vetjake e Soletes t = 25 cm	gsol, 25 cm = 400 kg/m ²
Shtresat si ngarkese siperfaqesore	gsht = 150 kg/m ²
Shtresat e taraces si ngarkese siperfaqesore	g tar = 200 kg/m ²
Muret si ngarkese siperfaqesore e shperndare	gm = 240 kg/m ²
Ngarkesa nga tavanet e varura perfshire instalimet	g tav = 50 kg/m ²
Vetratat e xhamit (fasadat)	g xh = 100 kg/m ²

b. Ngarkesat Variable (te Normuara) Ngarkesat e perkohshme (Live Loads - LL)

Si ngarkesa te perkohshme ne strukture jane llogaritur ngarkesat e shfrytezimit te dyshemeve te banesave, nderkateve, shkalleve, taracave etj, te cilat ne menyre te permbledhur jane paraqitur gjithashtu ne tabelen e meposhtme:

LIVE LOADS					
Residences floors:	2.00	kN/m ²	Offices floors:	2.00	kN/m ²
Balconies floors:	5.00	kN/m ²	Staircases floors for residences:	3.50	kN/m ²
Stores floors:	5.00	kN/m ²	Staircases floors for offices:	3.50	kN/m ²

Ngarkesat e mesiperme jane nominale dhe varesi te kombinimit per te cilin do te kontrollohet struktura, ngarkesat e perhershme (DL) apo ato te perkohshme (LL) shumezohen me koeficientin perkates te sigurise.

2) Te perkohshme (te Normuara)

Ngarkesa e perkohshme per banim	200 kg/m ²
Ngarkesa e perkohshme per taracen	200 kg/m ²
Ngarkesa e perkohshme per shkallet dhe ambjente konsol	500 kg/m ²

b. Ngarkesat Sizmike

Sizmiciteti i Zones	Bazuar ne Raportin e Studimit Sizmik
Kategoria e Truallit	E Trete - II (KTP-N2-89), c (EC8 2004)
Koeficienti i rendesise	kr = 1.0
Shpejtimi Sizmik	ag = 0.268 (Studimi Inxhiniero-Sizmologjik)
Faktori i sjelljes	q = 2.50 (i percaktuar teorikisht ne mbeshtetje me EC8 2005)
Koeficienti i shuarjes	ζ = 5%
Faktori i korrigjimit te shuarjes	η = 1

Faktori i themeleve $\beta = 2.5$
 Objekt i rregullt ne lartesi $K_r = 1$
 Spektri TIPI 1

SEISMIC PARAMETERS			
Earthquake Risk Zone: (PGA)	0.268	Building Importance Factor:	1.00
Seismic Behaviour Factor (q):	2.50	Foundation Factor:	2.50
Spectral period (T1):	0.20	Spectral Amplification Factor:	1.00
Spectral Period (T2):	0.60	Critical Damping Factor:	0.05
Spectral Exponent:	0.67		

Tab.1 Kombinimet e ngarkesave

A	1.35G + 1.50Q		
1B	1.00G + 0.30Q + 1.00Ex+eccy + 0.30Ey+eccx	1C	1.00G + 0.30Q + 1.00Ex+eccy - 0.30Ey+eccx
1D	1.00G + 0.30Q + 0.30Ex+eccy + 1.00Ey+eccx	1E	1.00G + 0.30Q - 0.30Ex+eccy + 1.00Ey+eccx
1F	1.00G + 0.30Q - 1.00Ex+eccy - 0.30Ey+eccx	1G	1.00G + 0.30Q - 1.00Ex+eccy + 0.30Ey+eccx
1H	1.00G + 0.30Q - 0.30Ex+eccy - 1.00Ey+eccx	1I	1.00G + 0.30Q + 0.30Ex+eccy - 1.00Ey+eccx
2B	1.00G + 0.30Q + 1.00Ex-eccy + 0.30Ey+eccx	2C	1.00G + 0.30Q + 1.00Ex-eccy - 0.30Ey+eccx
2D	1.00G + 0.30Q + 0.30Ex-eccy + 1.00Ey+eccx	2E	1.00G + 0.30Q - 0.30Ex-eccy + 1.00Ey+eccx
2F	1.00G + 0.30Q - 1.00Ex-eccy - 0.30Ey+eccx	2G	1.00G + 0.30Q - 1.00Ex-eccy + 0.30Ey+eccx
2H	1.00G + 0.30Q - 0.30Ex-eccy - 1.00Ey+eccx	2I	1.00G + 0.30Q + 0.30Ex-eccy - 1.00Ey+eccx
3B	1.00G + 0.30Q + 1.00Ex+eccy + 0.30Ey-eccx	3C	1.00G + 0.30Q + 1.00Ex+eccy - 0.30Ey-eccx
3D	1.00G + 0.30Q + 0.30Ex+eccy + 1.00Ey-eccx	3E	1.00G + 0.30Q - 0.30Ex+eccy + 1.00Ey-eccx
3F	1.00G + 0.30Q - 1.00Ex+eccy - 0.30Ey-eccx	3G	1.00G + 0.30Q - 1.00Ex+eccy + 0.30Ey-eccx
3H	1.00G + 0.30Q - 0.30Ex+eccy - 1.00Ey-eccx	3I	1.00G + 0.30Q + 0.30Ex+eccy - 1.00Ey-eccx
4B	1.00G + 0.30Q + 1.00Ex-eccy + 0.30Ey-eccx	4C	1.00G + 0.30Q + 1.00Ex-eccy - 0.30Ey-eccx
4D	1.00G + 0.30Q + 0.30Ex-eccy + 1.00Ey-eccx	4E	1.00G + 0.30Q - 0.30Ex-eccy + 1.00Ey-eccx
4F	1.00G + 0.30Q - 1.00Ex-eccy - 0.30Ey-eccx	4G	1.00G + 0.30Q - 1.00Ex-eccy + 0.30Ey-eccx

- Faktori i sjelljes

Referuar EN 1998-1:2004 5.2.2.2 per faktorin e sjelljes q , kemi:

$$q = q_0 * k_w$$

ku:

q_0 – vlera baze e faktorit te sjelljes bazuar ne sistemin struktural dhe rregullsi ne vertikaloet.

k_w – faktor i cili perfaqeson moden predominuese te shkaterrimit ne sistemin me mure

STRUCTURAL TYPE	DCM	DCH
Frame system, dual system, coupled wall system	$3,0 \alpha_u / \alpha_1$	$4,5 \alpha_u / \alpha_1$
Uncoupled wall system	3,0	$4,0 \alpha_u / \alpha_1$
Torsionally flexible system	2,0	3,0
Inverted pendulum system	1,5	2,0

$$q_0 = 3.0 \alpha_u / \alpha_1$$

EN 1998-1:2004 Perioda Strukturore

Egzistojne tre opsione per llogaritjen e periodes strukturore te perdorur ne llogaritjet e ngarkeses sizmike anesore sipas EN 1998-1:2004. Ato jane:

Perioda e Perafert: Llogaritet perioda fundamentale duke u bazuar ne (EN 1998-1 Eqn. 4.6). Vlera e H percaktohe nga programet ne lidhje me lartesia e kateve ne inpute.

$$T = C_t H^{3/4} \quad (\text{EN 1998-1 Eqn. 4.6})$$

ku C_t perkufizohet si (EN 1998-1 section 4.3.3.2.2(3)):

- $C_t = 0.085$ kur momenti perballohet nga ramat
- $= 0.075$ kur momenti perballohet nga ramat e betonit
- $= 0.075$ per ramat e celikut te lidhura me jashteqendersi
- $= 0.05$ per cdo lloj tjeter strukture

Lartesia H matet nga minimumi i katit te pare te percaktuar ne maksimumin e katit te fundit te percaktuar ne metra.

Llogaritur nga programi: Programet fillojne me perioden e modit te llogaritur i cili ka pjesemarrjen me te madhe te mases ne drejtimin e llogaritur (X apo Y). Kjo quhet perioda T_{mode}

E Percaktuar: Ne kete rast perioda strukturore futet manualisht dhe programet e perdorin per llogaritjet. Nuk vendosen kunder T_A or T_{mode} . Ky krahasim konsiderohet i kryer para se te percaktohet perioda.

Inpute dhe Koeficente Shtese

Spektri i projektimit, $S_d(T_1)$, eshte bazuar ne Seksionin 3.2.2.5(4) te EN 1998-1:2004 dhe ne Tab 3.2 ose ne Tab 3.3.

Perzgjedhja e rekomanduar e spektrit jepet ne EN 1998-1:2004 Seksioni 3.2.2.2(2)P Tabela 3.2 dhe Tabela 3.3.

Faktori i sjelljes, q , bazohet ne Seksionin 3.2.2.5 te EN 1998-1:2004 i cili eshte nje perafrim i raportit te forcave sizmike qe struktura do perballonte nese pergjigja do te ishte plotesisht elastike me 5% shuarje viskoze ndaj forcave sizmike te perdorura ne projektim ne analizen konvencionale elastike. Zakonisht vlera e q merret jo me e madhe se 1.5.

Faktori i kufirit te poshtem per spektrin horizontal te projektimit, β , jepet ne Aneksin kombetar. Vlera e rekomanduar e β eshte 0.2.

Lloji i bazamentit mund te jete A, B, C, D ose E. Sipas EN 1998-1:2004 Seksioni 3.1.2 per klasifikimin e nentokes. Tipi i tokes i kombinuar me perioden T_1 , perdoren per percaktimin e spektrit te projektimit $S_d(T_1)$, sic pershkruhet ne Nenseksionin 3.2.2.5 te EN 1998-1:2004.

λ eshte factor korelues, vlera e λ eshte e barabarte me 0.85 nese $T_1 \leq 2T_c$ dhe nese ndertesa ka me shume se dy kate ose $\lambda = 1.0$ per cdo rast tjeter.

Algoritmi per Ngarkesen Sizmike sipas EN 1998-1:2004

Algoritmi per percaktimin e ngarkeses sizmike sipas EN 1998-1:2004 eshte bazuar ne Seksionin 4.3.3.2 te EN 1998-1:2004 i quajtur "Metoda e Analizes se Ngarkeses Anesore." Nje periode strukturore eshte percaktuar si ne paragrafin me siper.

Programi llogarit spektrin e projektimit, $S_d(T_1)$ për ngarkesën horizontale bazuar në Seksioni 3.2.2.5(4) sipas EN 1998-1:2004 Tabela 3.2 ose Tabela 3.3.

Forca prerese horizontale në baze, llogaritet sipas (EN 1998-1 Eqn. 4.5):

$$F_b = S_d(T_1) W \lambda \quad (\text{EN 1998-1 Eqn. 4.5})$$

$$W = \text{Masa e ndertesës (bazuar në masën e specifikuar)}$$

$$\lambda = \text{Faktor korigjues}$$

Forca prerese horizontale në baze, F_b , është shpërndarë përgjatë lartësisë së ndertesës në përputhje me (EN 1998-1 Eqn. 4.11).

$$F_{\text{katit}} = (W_{\text{katit}} * h_{\text{katit}} / \sum W_{\text{katit}} * h_{\text{katit}}) * V \quad (\text{EN 1998-1 Eqn. 4.11})$$

ku,

F_{katit} = Pjesa e forcës prerese horizontale e aplikuar në kat

V = Forca prerese horizontale në ndertese

w_{katit} = Masa e katit (bazuar në masën e specifikuar).

h_{katit} = Lartësia e katit, nga baza e struktures deri në pjesën e sipërme të katit.

n = Numri i kateve në strukture.

• KONTROLLI I KOLONAVE

Programi mund të përdoret për të kontrolluar kapacitetin e kolonës ose për të hartuar kolona. Nëse është përcaktuar geometria e konfigurimit të celikut përforcues të seksionit të kolonës së betonit, programi mund të kontrollojë kapacitetin e kolonës. Përndryshe, programi mund të llogarisë sasinë e përforcimit të kërkuar për të hartuar kolonën bazuar në një konfigurim të dhënë të përforcimit të celikut. Kërkesat e përforcimit llogariten ose kontrollohen në një numër të caktuar të stacioneve dalëse të përcaktuara nga përdoruesi përgjatë lartësisë së kolonës. Procedura e projektimit për kolonat e betonit të armuar përfshin hapat e mëposhtëm:

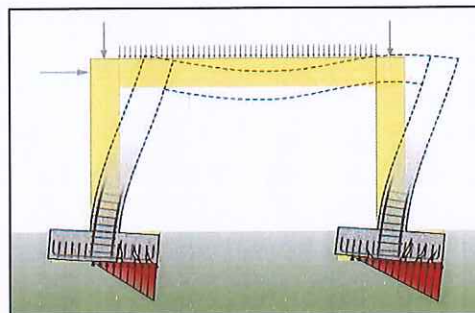
Gjenerohet sipërfaqe aksiale ndërvepruese të forcës aksiale për momentin për të gjitha llojet e ndryshme të seksionit të betonit të modelit. Një diagrame tipike e ndërveprimit biaksial tregohet në figurë. Për tu projektuar nga përforcimi, programi gjeneron sipërfaqe ndërveprimi për gamën e përforcimit të lejueshëm nga një minimum prej 0.2 përqind [NDP] deri në maksimum 4 përqind [NDP] (EC2 9.5.2).

Llogaritet raporti i kapacitetit ose zonën e kërkuar të përforcimit për forcën aksiale të faktorizuar dhe momentet e perkuljes biaksiale (ose uniaxiale) të marra nga secili kombinim i ngarkesës në secilin pike kontrolluese të kolonës. Raporti i kapacitetit të synuar merret si Limiti i Faktorit të Shfrytëzimit kur llogaritet zona e nevojshme për armim.

Percaktimi i sipërfaqes së armimit.

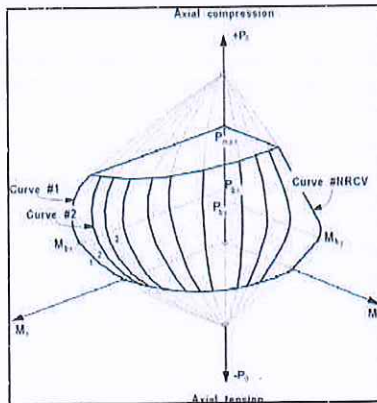
GJENERIMI I SIPERFAQEVE BIAKSIALE TE INTERAKSIONIT

Vëllimi i ndërveprimit të kapacitetit të kolonës përshkruhet në mënyrë numerike nga një seri pikash diskrete që gjenerohen në sipërfaqen e dështimit të ndërveprimit tre-dimensionale. Përveç ngjeshjes aksiale dhe perkuljes biaksiale, formulimi lejon terheqjen aksiale dhe konsideratat e perkuljes biaksiale. Një sipërfaqe tipike e ndërveprimit është treguar në figurën 3-1.



Koordinatat e pikave në sipërfaqen e dështimit përcaktohen duke rrotulluar një aeroplan të tendosjes lineare në tre dimensione në seksionin e kolonës, siç tregohet në figurën 3-2. Diagrami i tendosjes lineare kufizon tendosjen maksimale të betonit, ϵ_{cs} , në skajin e seksionit në 0.0035 (EC2 Tabela 3.1).

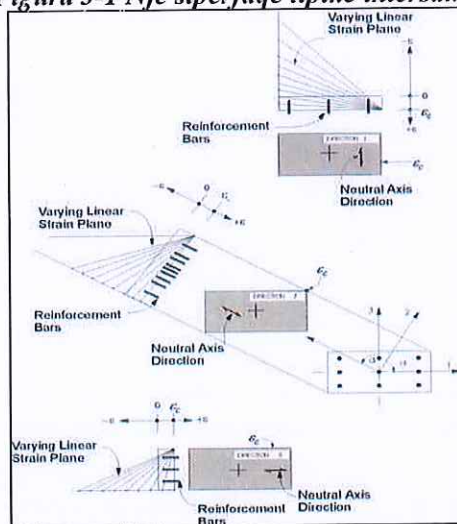
Formulimi bazohet në mënyrë të vazhdueshme në parimet e përgjithshme të modelimit përfundimtar të forcës (EC2 6.1).



Sforcimi në çelik jepet nga produkti i terheqjes së çelikut dhe modulit të elasticitetit, " $\epsilon_s E_s$ ", dhe është i kufizuar në sforcimin e rrjedhshmerise së çelikut, f_{yd} (EC2 3.2.7). Zona e lidhur me secilen shufer përforcuese supozohet se është vendosur në vendndodhjen aktuale të qendrës së shufres, dhe algoritmi nuk supozon ndonjë thjeshtëzim të mëtejshëm në lidhje me shpërndarjen e zonës së çelikut në seksionin e kolonës, si treguar në Figurën 3-2. Blloku i sforcimeve të shtypjes së betonit supozohet të jetë drejtkëndor, me një forcë efektive të ηf_{cd} (EC2 3.1.7) dhe lartësi efektive të λx , siç tregohet në figurën 3-3, ku merret si:

$$\eta = 1.0 \text{ for } f_{ck} \leq 50 \text{ MPa} \quad (\text{EC2 Eq. 3.21})$$

Figura 3-1 Nje sipërfaqe tipike intersaksioni per nje kolone



$$\eta = 1.0 - (f_{ck} - 50)/200 \text{ for } 50 < f_{ck} \leq 90 \text{ MPa} \quad (\text{EC2 Eq. 3.22})$$

dhe λ merret si:

$$\lambda = 0.8 \text{ for } f_{ck} \leq 50 \text{ MPa} \quad (\text{EC2 Eq. 3.19})$$

$$\lambda = 0.8 - (f_{ck} - 50)/400 \text{ for } 50 < f_{ck} \leq 90 \text{ MPa} \quad (\text{EC2 Eq. 3.20})$$

Algoritmi i bashkëveprimit siguron korigjim në llogaritje të zonës së betonit që zhvendoset nga armatimi në zonën e ngjeshjes. Thellësia e bllokut ekuivalent drejtkëndor referohet më tej si a , e tillë që:

$$a = \lambda x \quad (\text{EC2 3.1.7})$$

ku x është thellësia e bllokut të sforcimeve ngjeshese të betonit sic tregohet në figurën 3-3.

Figura 3-2 Shperndarje e idealizuar e shformimeve per te gjeneruar sipërfaqen e nderveprimit.

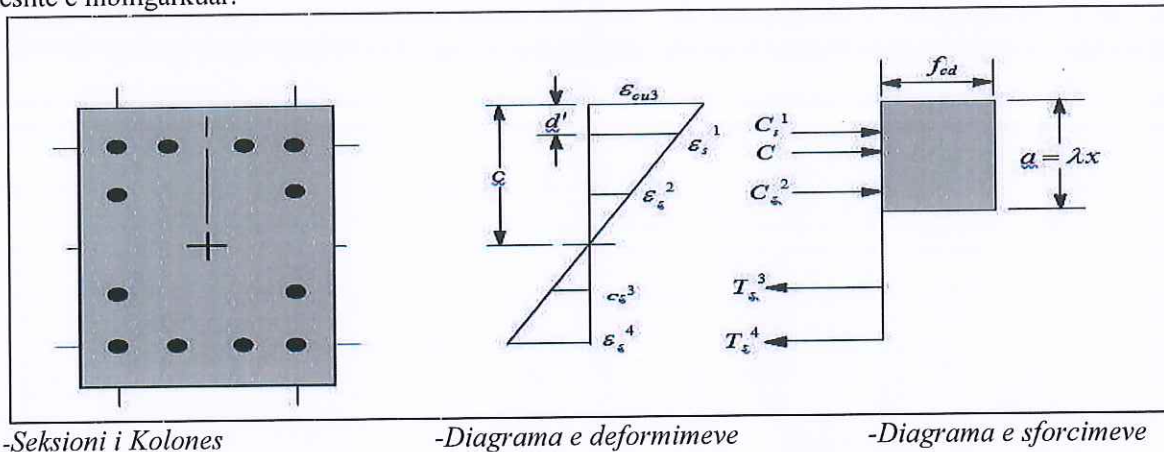
Efekti i faktoreve parciale të materialeve, γ_c dhe γ_s [NDPs], dhe koeficientet e materialeve, α_{cc} , α_{ct} , α_{lcc} , dhe α_{lct} [NDPs], përfshihen në ndertimin e sipërfaqeve të interaksionit (EC2 3.1.6).

Vlerat tipike për γ_c , γ_s , α_{cc} , α_{ct} , α_{lcc} , dhe α_{lct} janë të parashikuara në programe por mund të ndryshohen sipas preferencës.

RAPORTI I KAPACITETEVE

Si një karakterizim i gjendjes së ngarkuar të kolonës, llogaritet raporti i kapacitetit. Raporti i kapacitetit është një faktor që jep një tregues të gjendjes së ngarkesës së kolonës në lidhje me kapacitetin mbajtes të kolonës.

Para se te kontrollohet kapaciteti i kolones ne diagramen e nderveprimit, momentet e rendit te dyte i shtohen momenteve te rendit te pare dhe marrim: NEd , $MEd2$, and $MEd3$. Pika (NEd , $MEd2$, $MEd3$) me pas vendoset ne vellimin e nderveprimit si pika L ne figuren 3-4. Nese pika bie brenda volumit te nderveprimit atehere kapaciteti i kolones eshte i mjaftueshem. Ne rast te kundert kolona eshte e mbingarkuar.



Ky raport i kapacitetit arrihet duke hedhur pikën L dhe duke përcaktuar llogaritjen e pikës C. Pika C përcaktohet si pika kur linja OL (nëse zgjatet nga jashtë) do të kryqëzojë sipërfaqen e shkatërrimit. Kjo pikë përcaktohet nga nderveprimi linear tre-dimensional midis pikave që përcaktojnë sipërfaqen e shkatërrimit, siç tregohet në figurën 3-4. Raporti i kapacitetit, CR, jepet nga raporti OL OC.

Nese $OL = OC$ (or $CR = 1$), kolona eshte e ngarkuar be maksimum.

Nese $OL < OC$ (or $CR < 1$), pika eshte brenda vellimit.

Nese $OL > OC$ (or $CR > 1$), pika eshte jashte volumit dhe kolona eshte e mbingarkuar.

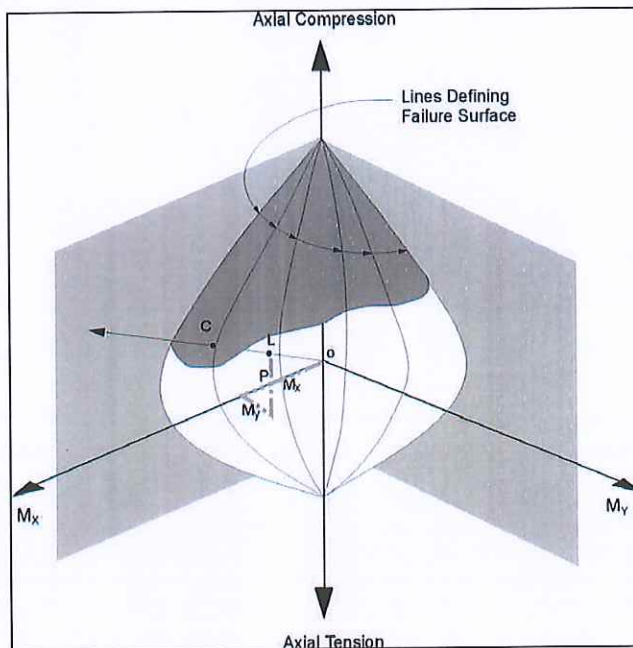


Figure 3-4 Paraqitja e vellimit te kapacitetit te kolones

Maksimumi it e gjitha vlerave te CR te llogaritura nga cdo kombinim merret per cdo pozicion kontrollues te kolones se bashku me NEd , $MEd2$, dhe $MEd3$.

Nëse armimi nuk është i përcaktuar, programi llogarit përforcimin e kërkuar që do të japë një raport të kapacitetit të kolonës të barabartë me Limitin e Faktorit të Shfrytëzimit, i cili është vendosur 0.95.

PERCAKTIMI I FORCES PRERESE

Në hartimin e armimit terthor të kolonës së betonit, forcat për një kombinim të veçantë të ngarkesës së projektimit, pra, forca aksiale e kolonës, NEd , dhe forca e prerjes së kolonës, VEd , në një drejtim të



veçantë merren duke faktorizuar rastet e ngarkesës me faktorët përkatës të kombinimit të ngarkesës së projektimit.

PERCAKTIMI I REZISTENCES NE PRERJE

Duke pasur forcat NEd dhe VEd , forca prerese e cila mund te perballohet pa pasur nevojë per armature per prerje, VRd,c , e cila llogaritet si:

$$VRd,c = [CRd,c k (100 \rho_l f_{ck})^{1/3} + k_l \sigma_{cp}] b_w d \quad (\text{EC2 Eq. 6.2.a})$$

me nje minimum prej:

$$VRd,c = (v_{\min} + k_l \sigma_{cp}) b_w d \quad (\text{EC2 Eq. 6.2.b})$$

ku f_{ck} eshte ne MPa, dhe k , ρ_l , dhe σ_{cp} llogariten si:

$$k = 1 + \sqrt{\frac{200}{d}} \leq 2.0 \quad (d \text{ is in mm}) \quad (\text{EC2 6.2.2(1)})$$

$$\rho_l = \frac{A_s}{b_w d} \leq 0.02 \quad (\text{EC2 6.2.2(1)})$$

Per kolonat merret sa $\sigma_{cp} = N_{Ed} / A_c \leq 0.2 f_{cd}$ (in MPa) (EC2 6.2.2(1)) rrethore, A_c siperfaqja

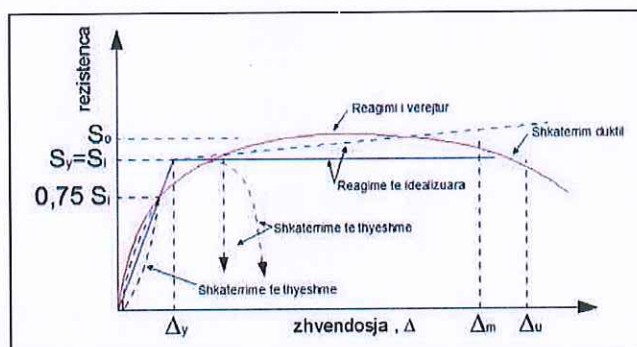
totale e seksionit. Faktori $k_l = 0.15$ [NDP] dhe vlerat e CRd,c [NDP] dhe v_{\min} [NDP] percaktohen si:

$$CRd,c = 0.18 \gamma_c \quad (\text{EC2 6.2.2(1)})$$

$$v_{\min} = 0.035 k^{3/2} f_{ck}^{1/2} \quad (\text{EC2 Eq. 6.3N})$$

KONTROLI I TRAREVE

Në projektimin e trarëve të betonit, programi llogarit dhe raporton siperfaqet e nevojshme të çelikut për perkulshmeri dhe prerje bazuar në momentet e trareve, forcat e prerjes, rrotullimet, faktorët e kombinimit të ngarkesës së projektimit dhe kriteret e tjera të përshkruara në seksionin që vijon. Kërkesat e armimit llogariten në një numër të pikave kyçe të përcaktuara nga përdoruesi përgjatë gjatësisë së traut.



Të gjitha trarët janë të dizajnuara vetëm për perkulje ne planin kryesor, prerje dhe rrotullim. Efektet që vijnë nga ndonjë forcë aksiale dhe perkulja e drejtimit me të vogël që mund të ekzistojë në trarët shqyrtohen në mënyrë të pavarur nga përdoruesi.

Kontrolli i traut perfshin keto hapa.

Kontrolli i armatures ne terheqje.

Kontrolli i armatures ne prerje.

Kontrolli i armatures ne perdredhje.

ARMATURA PER EFEKT TE PERKULJES

Armimi i sipërm dhe i poshtëm i traut është projektuar në pika kyce përgjatë gjerësisë së traut. Hapat e mëposhtëm janë të përfshirë në kontrollin e armimit për momentin kryesor për një tra të veçantë, në një seksion të veçantë:

Percaktohen momentet maksimale

Percaktohet armatura e nevojshme

Në kontrollin e armimit të trarëve të betonit, momentet e faktorizuara për secilin kombinim të ngarkesës së projektimit në një seksion të veçantë të traut fitohen duke marrë në konsideratë momentet përkatëse për raste të ndryshme të ngarkesës me faktorët korrespondues të ngarkesës së projektimit.

PERCAKTIMI I ARMATURES

Në procesin e projektimit të armatures, programi llogarit si forcimin e terheqjes ashtu edhe për shtypjen. Armatura e shtypur shtohet kur momenti i projektimit i aplikuar tejkalon kapacitetin maksimal të momentit të një seksioni të përforcuar vetëm. Përdoruesi mund të shmangë nevojën për armature të shtypur duke rritur thellësinë efektive, gjerësinë ose klasen e betonit.

Procedura e projektimit bazohet në një bllok të sforcimeve drejtkëndor të thjeshtuar, siç tregohet në figurën 3-7 (EC2 3.1.7 (3)). Kur momenti i aplikuar tejkalon kapacitetin e momentit, zona e përforcimit të kompresimit llogaritet në supozimin se momenti shtesë do të bartet nga kompresimi dhe armimi shtesë i terhequr.

Procedura e projektimit e përdorur nga programi si për seksione drejtkëndëshe ashtu edhe me fllanxha (T-trarëve) është përmbledhur në nënseksionet vijuese.

Supozohet se forca aksiale përfundimtare e projektimit është e papërfillshme, kështu që të gjitha trarët janë të dizajnuara duke injoruar forcën aksiale.

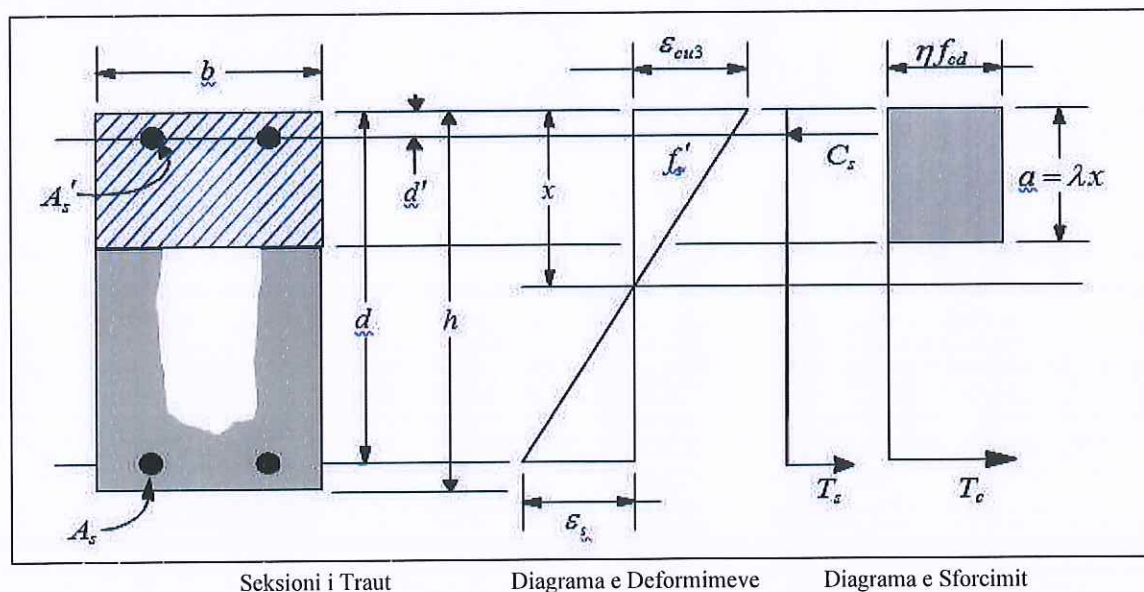


Figure 3-7 Kontrolli i traut drejtkendesh

Për të percaktuar momentin perkules negativ, MEd (i.e., për armimin në zonen e poshtme), rezistenca efektive dhe thellësia e bllokut të sforcimeve jepen nga formula $\eta f_{cd} dhe \lambda x$ (shiko Figuren 3-7) respektivisht, ku:

$$\lambda = 0.8 \text{ for } f_{ck} \leq 50 \text{ MPa,}$$

(EC2 Eq. 3.19)

$$\lambda = 0.8 - \left[\frac{(f_{ck} - 50)}{400} \right] \text{ for } 50 < f_{ck} \leq 90 \text{ MPa,} \quad (\text{EC2 Eq. 3.20})$$

$$\eta = 1.0 \text{ for } f_{ck} \leq 50 \text{ MPa,} \quad (\text{EC2 Eq. 3.21})$$

$$\eta = 1.0 - \left[\frac{(f_{ck} - 50)}{200} \right] \text{ for } 50 < f_{ck} \leq 90 \text{ MPa,} \quad (\text{EC2 Eq. 3.22})$$

ku x është thellesia e aksit neutral, është faktori perkufizues i zones se shtypur, dhe është faktori i cili ii cili perkufizon rezistencen.

Vlera limite e aksit neutral ne gjendjen kufitare limite , $(x/d)_{lim}$, shprehet si funksion i raportit te momentit te rishperndare me momentin e pa rishperndare, δ , si me poshte:

$$(x/d)_{lim} = (\delta - k_1) k_2$$

$$(x/d)_{lim} = (\delta - k_3) k_4$$

$$\text{Per } f_{ck} \leq 50 \text{ MPa} \quad (\text{EC2 Eq. 5.10a})$$

$$\text{Per } f_{ck} > 50 \text{ MPa} \quad (\text{EC2 Eq. 5.10b})$$

Rishperndarja nuk konsiderohet, prandaj δ merret 1. Kater faktoret , k_1 , k_2 , k_3 , and k_4 [NDPs], percaktohen si:

$$k_1 = 0.44 \quad (\text{EC2 5.5(4)})$$

$$k_2 = 1.25(0.6 + 0.0014 \varepsilon_{cu2}) \quad (\text{EC2 5.5(4)})$$

$$k_3 = 0.54 \quad (\text{EC2 5.5(4)})$$

$$k_4 = 1.25(0.6 + 0.0014 \varepsilon_{cu2}) \quad (\text{EC2 5.5(4)})$$

ku deformimi kufitar, ε_{cu2} [NDP], percaktohet nga EC2 Tabela 3.1 si:

$$\varepsilon_{cu2} = 0.0035 \text{ for } f_{ck} < 50 \text{ MPa} \quad (\text{EC2 Tabela 3.1})$$

$$\varepsilon_{cu2} = 2.6 + 35 \left[\frac{(90 - f_{ck})}{100} \right] \text{ for } f_{ck} \geq 50 \text{ MPa} \quad (\text{EC2 Tabela 3.1})$$

Nese $m_l \leq m_{lim}$, armimi i njefishte eshte i mjaftueshem. Llogaritet raporti i normalizuar i armatures, ω_l , dhe vlera e nevojshme e armatures, A_{s1} , si me poshte:

$$\omega_l = 1 - \sqrt{1 - 2m}$$

$$A_{s1} = \omega_l \left[\frac{\eta f_{cd} b d}{f_{yd}} \right]$$

Nese $m_l > m_{lim}$, trau ka nevoje per armim te dyfishte. Llogaritet raporti i normalizuar i armatures, ω' , dhe ω , si me poshte:

$$\omega_{lim} = \lambda \left(\frac{x}{d} \right)_{lim}$$

$$\omega' = \frac{m - m_{lim}}{1 - d'/d}$$

$$\omega_1 = \omega_{lim} + \omega'$$

ku d' është thellesia e pozicionit të armatures së shtypur e matur nga sipërfaqja e betonit të eshtypur. Llogaritet sipërfaqja e armatures së shtypur dhe asaj të terhequr, A_s' dhe A_s , si më poshtë:

$$A_s' = \omega' \left| \frac{\eta f_c b d}{f_s'} \right|$$

$$A_s = \omega_1 \left| \frac{\eta f_c b d}{f_{yd}} \right|$$

ku f_s' , dhe sforcimi në armaturen e terhequr llogaritet si më poshtë:

$$f_s' = E_s \epsilon_c \left[1 - \frac{d'}{x_{lim}} \right] \leq f_{yd}$$

Sforcimi total në terheqje do jete $A_s = A_{s1} + A_{s2}$, dhe total i armatures së shtypur është A_s' . A_s është vendosur sipër dhe A_s' vendoset në pjesën e poshtme të traut.

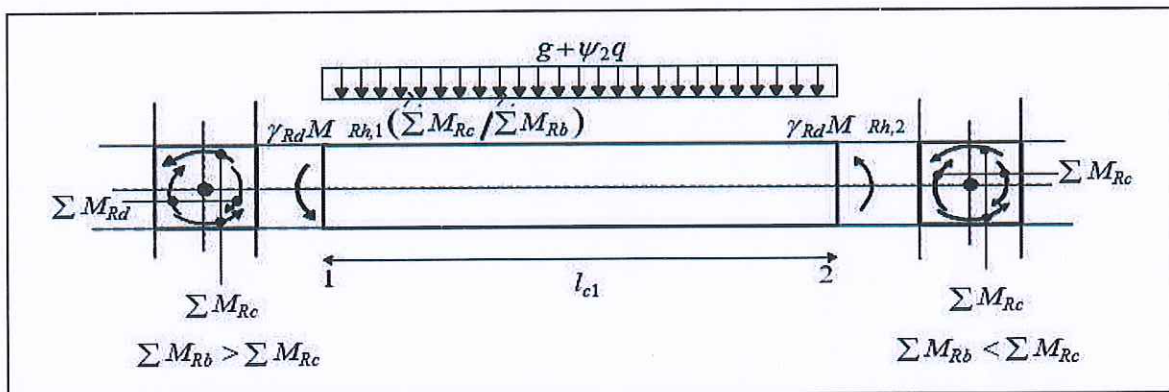


Figura 4-1 Kapaciteti në prerje të traveve

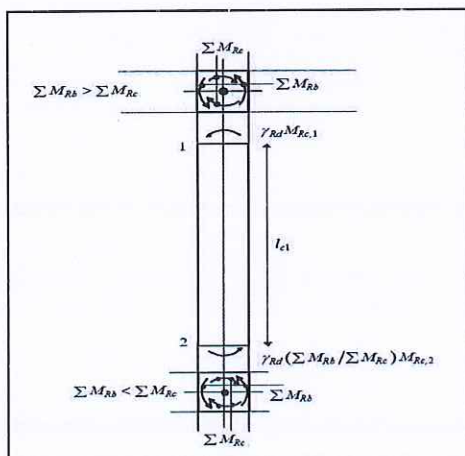
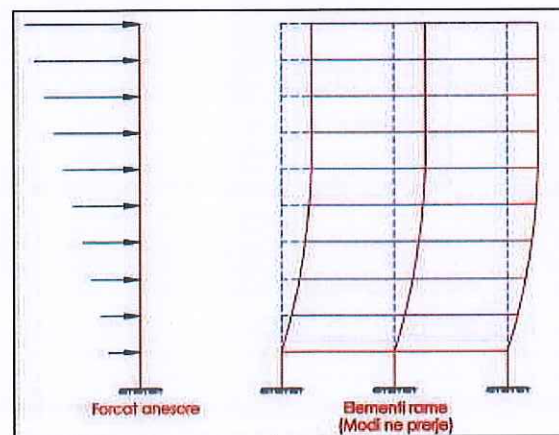


Figura 4-2 Kapaciteti në prerje të kolonave



Deformimet nga ngarkimi anësor në sistemin rrame

Drapo

• **LLOGARITJA E NGARKESES SE ERES (EN 1911-1-4)**

Percaktimi i koeficenteve

Per llogaritjen e ngarkeses se eres sipas EN 1991-1-4:2005 perdoren 5 koeficente:

- a) V_b - Shpejtesia e eres (m/sec)
- b) Kategorite e terrenit
- c) $C_0(z)$ - Orografia e zones
- d) k_1 – Faktori i turbulences
- e) c_{scd} - Faktori i struktures

V_b llogaritet sipas EN 1991-1-4:2005 seksioni 4.2(2)P

Koeficienti i topografise se terrenit, $C_r(z)$, percaktohet sipas EN 1991-1-4:2005 seksioni 4.3.2.

Kategorite e terrenit mund te jene 0, I, II, III dhe IV.

Koeficienti i topografise se terrenit $C_r(z)$, merr parasysh variacionin e shpejtesise mesatare te eres ne afersi te objektit per shkak te:

- lartesis se tokes natyrale
- topografia e terrenit ne drejtimin e eres

Koeficienti i orografise se terrenit, $C_0(z)$, merret 1.0 pervec rasteve kur percaktohet ndryshe sipas EN 1991-1-4: 2005 seksioni 4.3.3.

Koeficienti i turbulences se eres, k_1 , percaktohet sipas EN 1991-1-4:2005 seksionit 4.4.

Parametri i gjatesise se thyerjes, z_0 , percaktohet sipas EN 1991-1-4:2005 seksioni 4.3.2 tabela 4.1.

Vlerat tipike te z_0 variojne nga 0.003 deri 1.0

Llogaritja e efektit se eres

Ngarkesat laterale te eres aplikohen ne elementet vertikale ne drejtimin pingul me drejtimin e eres.

Keto elemente kane nje lartesi te katit dhe gjeresi te percaktuar te ekspozimit ndaj eres.

Presioni maksimal si rezultat i shpejtesise se eres, $q_p(z)$, ne cfaredo lartesis z ne siperfaqen pingule vertikale llogaritet sipas formules:

$$q_p(z) = 0.5\rho \{1 + 7I_v(z)\} \{c_r(z) c_0(z) v_b\}^2 \quad (\text{EN 1991-1-4 ek. 4.8})$$

ku:

v_b – Shpejtesia mesatare e eres (m/s)

ρ - Densiteti i ajrit. Rekomandohet te merret 1.25 kg/m^3

$I_v(z)$ – Intensiteti i turbulences ne lartesine z

$c_r(z)$ - Faktori i topografise se terrenit

$c_0(z)$ – Faktori i orografise se terrenit

Faktori i topografise se terrenit, $c_r(z)$, percaktohet sipas ekuacionit 4.4 dhe 4.5 ne EN 1991-1-4:2005 seksioni 4.3.2 :

$$c_r(z) = k_r \ln(z/z_0) \text{ per } z_{min} \leq z \leq z_{max}$$

ku:

$$k_r = 0.19(z / z_{0,II})^{0.07}$$

z - Distanca nga pika me e ulet e aplikimit te ngarkeses deri ne piken qe marrim ne konsiderate.

z_0 – Gjatesia e thyerjes sipas EN 1991-1-4 tabela 4.1

$z_{0,II}$ – 0.05 (per kategori te terrenit II, EN 1991-1-4 tabela 4.1)

z_{min} – Lartesia minimale sipas EN 1991-1-4 tabela 4.1

z_{max} – merret 200m

Faktori i intensitetit te turbulences, $I_v(z)$, percaktohet duke perdorur ekuacionin EN 1991-1-4:2005 seksioni 4.4.

$$I_v(z) = k_1 / [c_0(z) \ln(z/z_0)] \text{ per } z_{min} \leq z \leq z_{max}$$

$$I_v(z) = I_v(z_{min}) \text{ per } z \leq z_{min} \text{ sipas EN 1991-1-4 ek. 4.7}$$

ku:

z - Distanca nga pika me e ulet e aplikimit te ngarkeses deri ne piken qe marrim ne konsiderate.

K – Faktori i tubulences. Vlera e k_1 jepet nga anekset kombetare dhe rekomandohet 1.0

Percaktimi i presionit te eres, w , ne cdo pike te siperfaqes pingule me drejtimin e eres percaktohet sipas EN 1991-1-4:2005 ekuacioni 5.1 dhe 5.5:

$$w = C_s C_d q_p(z) C_{p-} \text{ ne drejtimin e eres} + C_s C_d q_p(z) C_{p-} \text{ ne drejtimin e kundert te eres}$$

percaktuar sipas EN 1991-1-4 ekuacioni 5.1 dhe 5.5

ku:

q_p - Presioni prej shpejtesise ne nje lartesi cfaredo ne siperfaqen vertikale pingul me drejtimin e eres.

$C_s C_d$ – Faktori i struktures

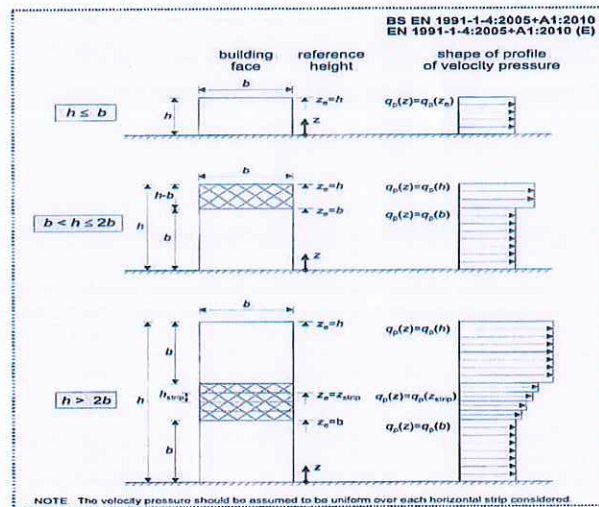
C_{p-} - ne drejtimin e eres – Koeficienti i presionit te jashtem ne drejtimin e eres

C_{p-} - ne drejtimin e kundert te eres – Koeficienti i presionit te jashtem ne drejtimin e kundert te eres.

Presioni w , llogaritet si i shperndare ne menyre te njetrajtshme ne siperfaqen vertikale pingule me drejtimin e eres.

VLERAT E KOEFICIENTEVE:

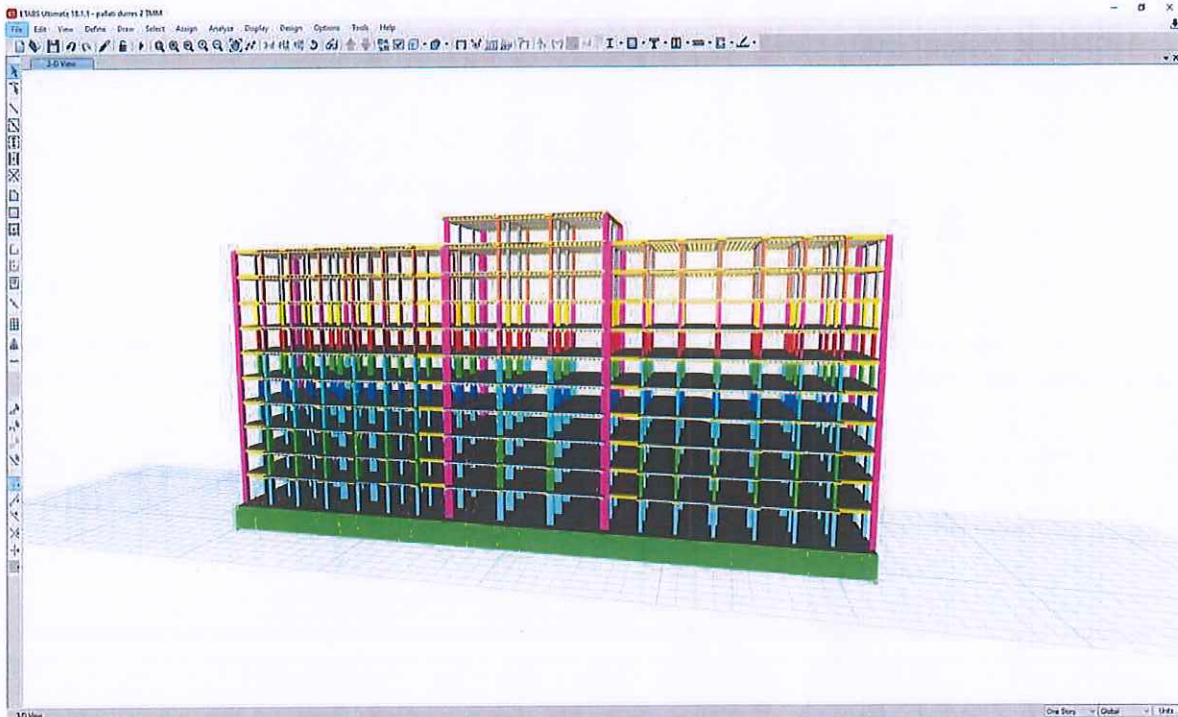
- $v_b = 16$ m/s sipas hartes se ererave dhe te dhenave meteorologjike te Durrësit mbi shpejtesine e eres
- Kategoria e terrenit IV sipas EN 1991-1-4:2005, 4.3.2 tabela 4.1
- $C_0 = 1$ sipas EN 1991-1-4:2005 4.3.1
- $K_1 = 1$ sipas EN 1991-1-4:2005 4.3.4
- $C_s C_d = 1$ sipas EN 1991-1-4:2005 seksioni 6.2 pika (d)
- $C_p = 1.2$ (windward) dhe $C_p = 0.7$ (leewards) sipas EN 1991-1-4:2005 7.2.3 per $\alpha \leq 5^\circ$



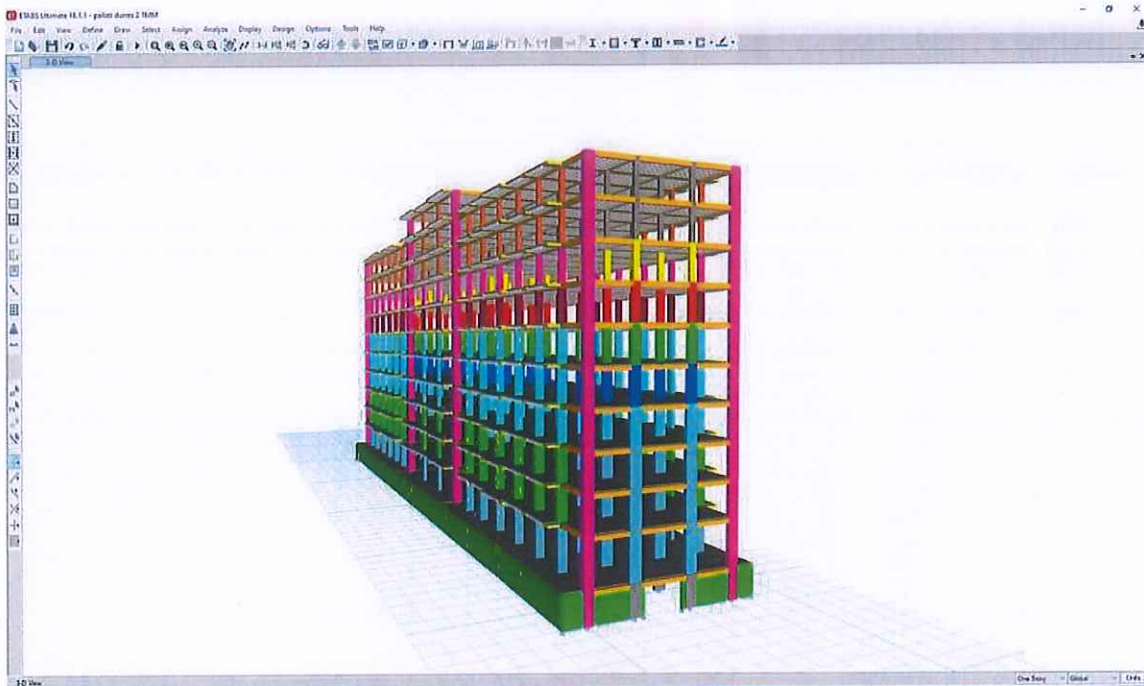
- Presioni i eres sipas EC1

- Me poshte tregohen fragmente te modelimit te **struktures ekzistuese** per qellimet e keij studimi, me programet e avancuara kompjuterike ETABS 2018 dhe TSD 2019:

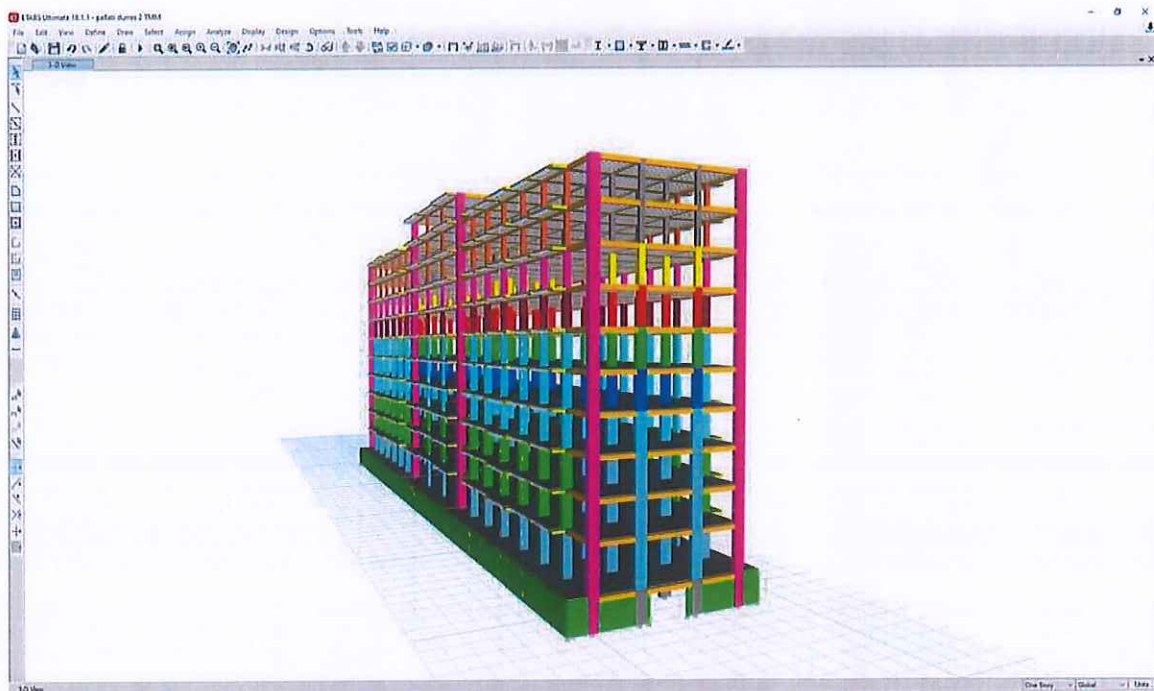
- Modeli Llogarites 3 permasor (Pamje 3D)




- Modeli Llogarites 3 permasor (Pamje 3D)

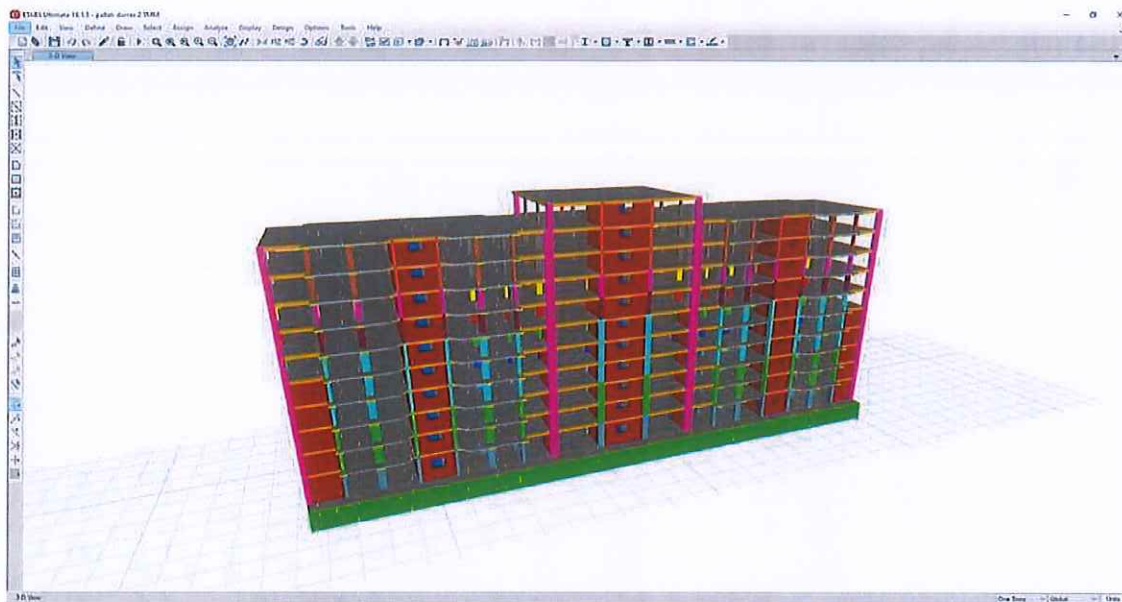


- Modeli Llogarites 3 permasor (Pamje 3D)

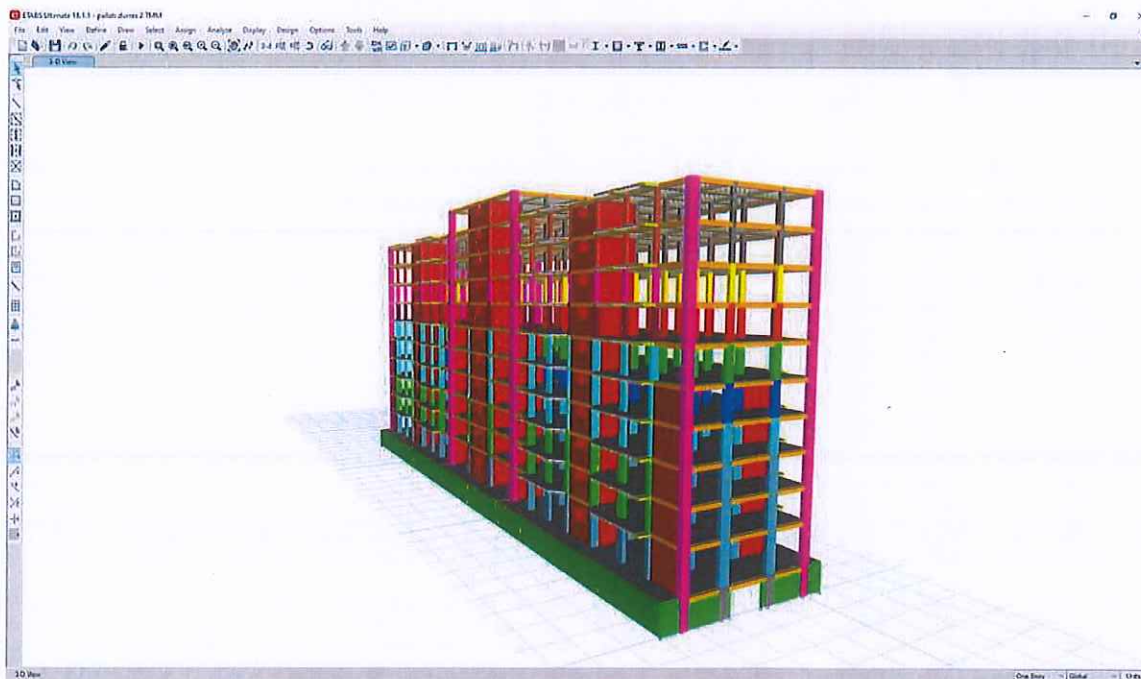


- Me poshte tregohen fragmente te modelimit te struktures te perforcuar per qellimet e keij studimi, me programet e avancuara kompjuterike ETABS 2018 dhe TSD 2019:

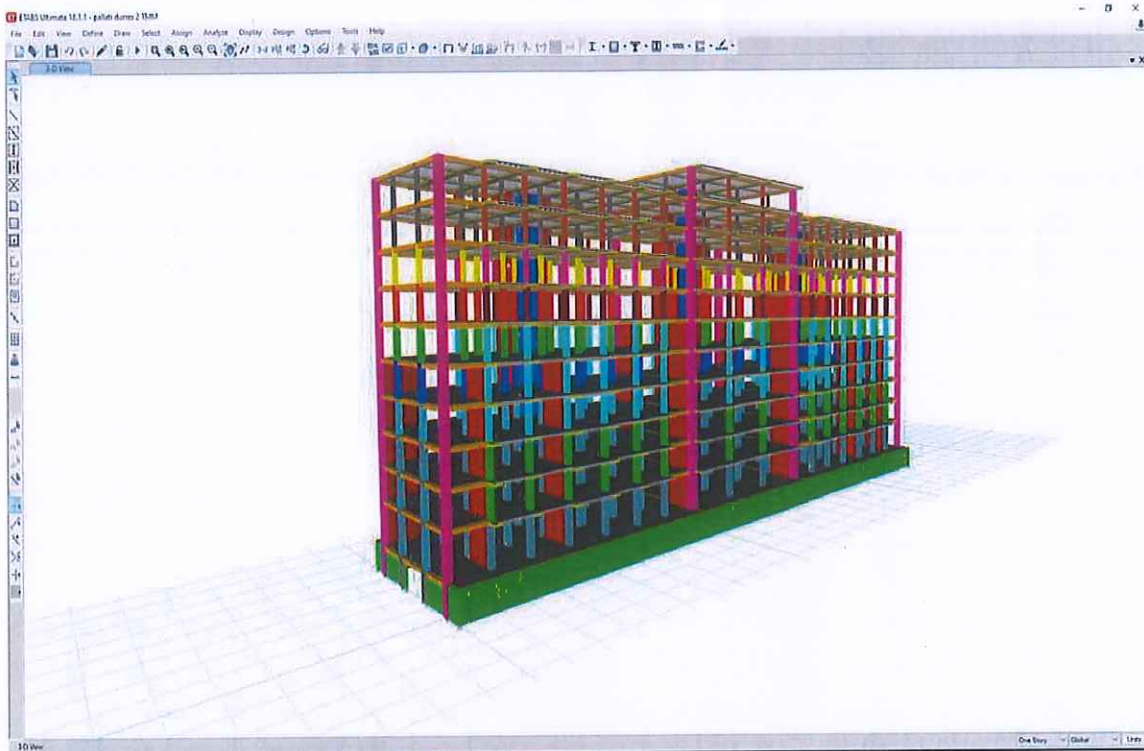
- Modeli Llogarites 3 permasor (Pamje 3D)



- Modeli Llogarites 3 permasor (Pamje 3D)



- Modeli Llogarites 3D permasor (Pamje 3D)



g) Evidentimi dhe Katalogimi i Dentimeve



Foto 1. Fasada Perendimore.



Foto. 2, Fasada Lindore.

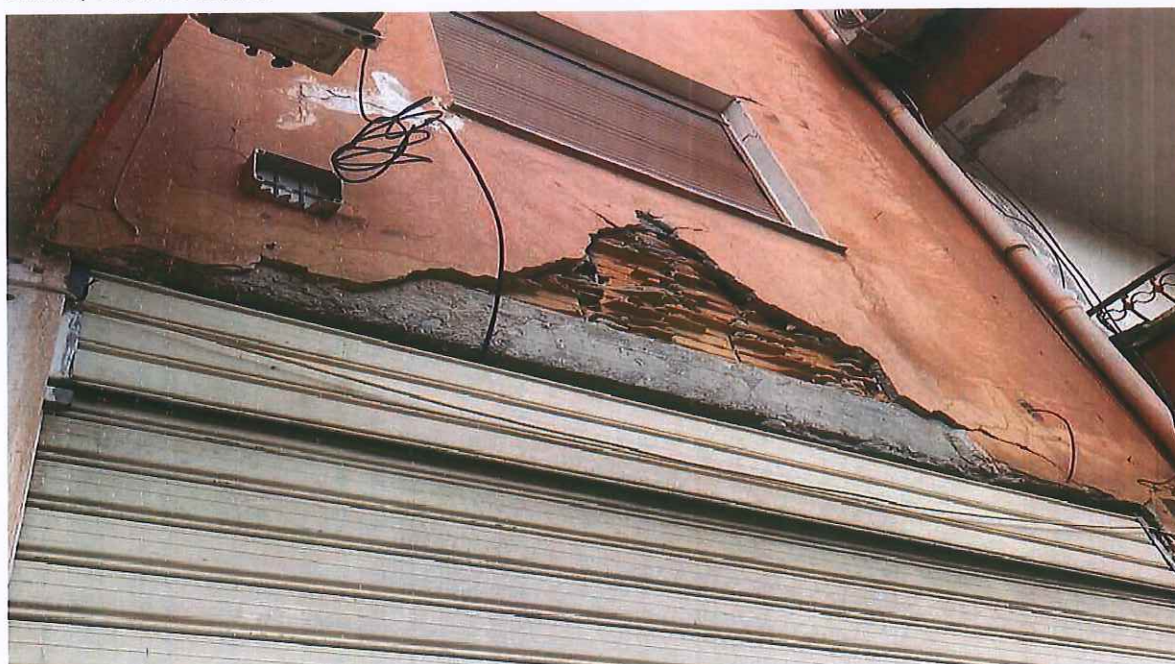


Foto 3. Thyerje te muratures se tuelles ne katin e pare.

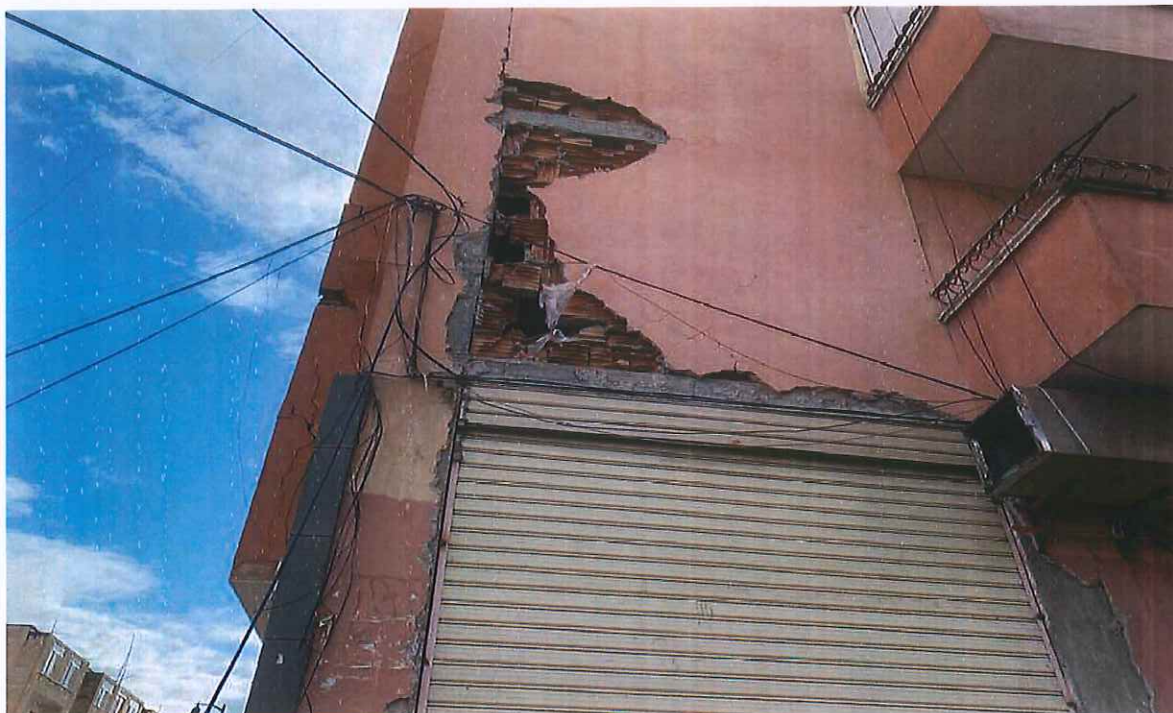


Foto 4. Thyerje te muratures se tulles ne katin e pare.



Foto 5. Thyerje te muratures se tulles ne katin perdhe.



Foto 6. Demtime te muratures prej tulle.

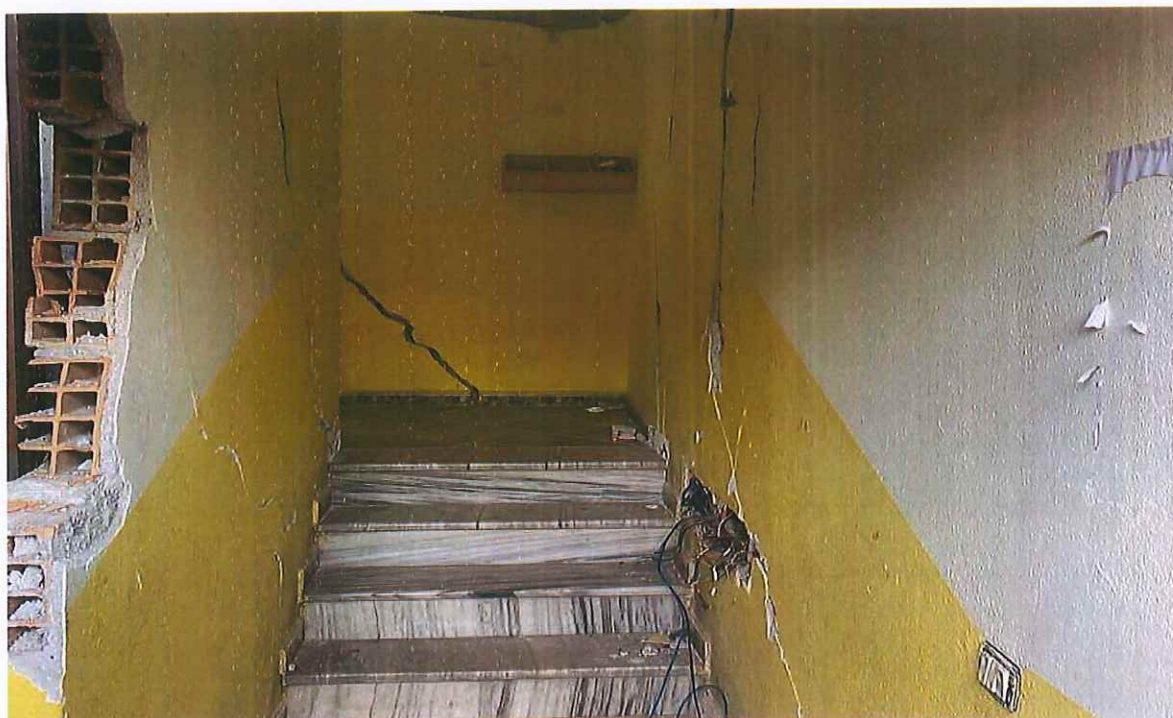


Foto 7. Plasaritje te muratures prej tulle ne kafazet e shkalleve.

h) Analiza Lineare e Modelit Ekzistuese

Analiza statike dhe dinamike per te percaktuar reagimin e struktures ndaj tipeve te ndryshme te ngarkimit te struktures eshte kryer me programin **TEKLA STRUCTURAL DESIGNER 2019 dhe ETABS 2017 ULTIMATE**. Modelimi i struktures ne teresi dhe i cdo elementi behet mbi bazen e metodikes se elementeve te fundem (Finite Element Metode - FEM) e cila eshte nje metode e perafert dhe praktike duke gjetur perdorim te gjere sot ne kushtet e epersise, qe krijon perdorimi i programeve kompjuterike.

Analiza dinamike ka ne bazen e saj analizen modale me **metoden e spektrit te reagimit**. Ne metoden e analizës Response Spectrum, ngarkesat dinamike, (sizmike) te llogaritura pranohen si ngarkesa ekuivalente statike dhe ushtrohen ne vendin e masave te perqendruara. Si baze per metoden e llogaritjeve dinamike me metoden e **spektrit te reagimit** sherben **analiza e vlerave te vete dhe e vektoreve te vete**. Me ane te kesaj metode percaktohen format e lekundjeve vetjake dhe frekuencat e lekundjeve te lira. **Vlerat dhe vektoret e vete** japin pa dyshim nje pasqyre te qarte dhe

te plote per percaktimin e sjelljes se struktures nen veprimin e ngarkesave dinamike. Programi **ETABS** automatikisht kerkon modet me frekuenca rrethore me te uleta (perioda me te larta) –shiko tabelen perkatese-si me kontribuese ne thithjen e ngarkesave sizmike nga struktura. Numri maksimal i modeve te kerkuara nga programi eshte kushtezuar nga vete grupi i ekspertizes ne $n=12$ mode, nderkohe qe masat e kateve te ketij objekti jane konsideruar me tre shkalle liric, na te cilat 2 *translative* dhe nje *rrotulluese sipas planit te vete soletes*. Frekuenca ciklike f (cikle/sec), frekuenca rrethore ω (rad/sec) dhe perioda T (sec) jane lidhur midis tyre nepermjet relacioneve: $T=1/f$ dhe $f=\omega/2\pi$. Si rezultat i analizës merren zhvendosjet, forcat e brendshme (M, Q, N,) dhe sforcimet σ ne cdo element te struktures.

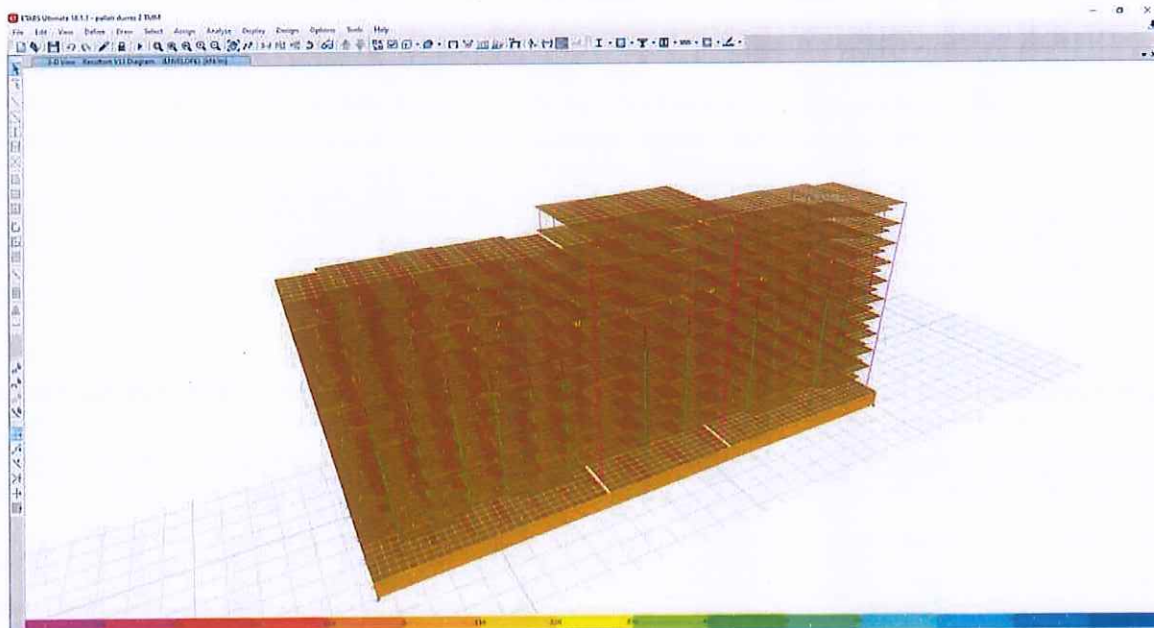
Llogaritja sizmike eshte kryer permes spektrit të reagimit, sipas KTP-N2-89 dhe Eurokodit 8 TIPI 1. Parametrat per llogaritjen ne sizmicitet janë marre sipas Eurokodit 8.:

Shenim: Ky studim eshte bazuar për vlersimin e këtij projekt zbatimi në Kushtet Teknike Shqiptare të Projektimit si edhe në Eurocodet 1, 2, 5,6, 8.

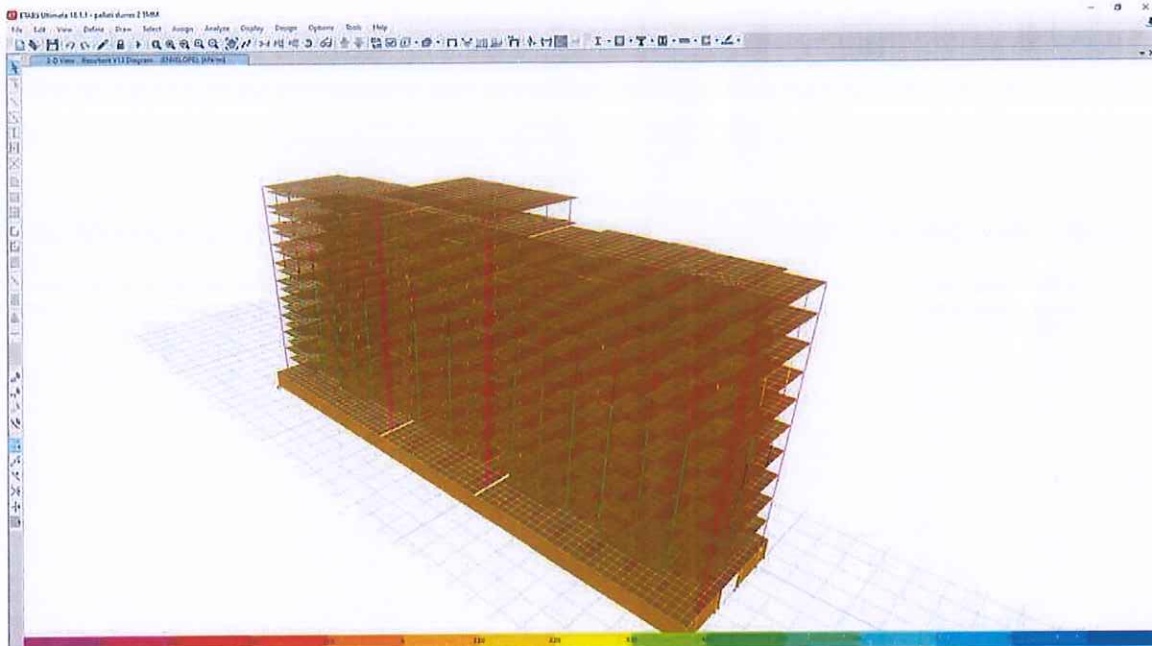
I. Analiza Lineare, Modelit Ekzistues.

Me poshte paraqiten disa fragmente nga **analiza lineare** per llogaritjet e **struktures ekzistuese** per efektet e ketij studimi:

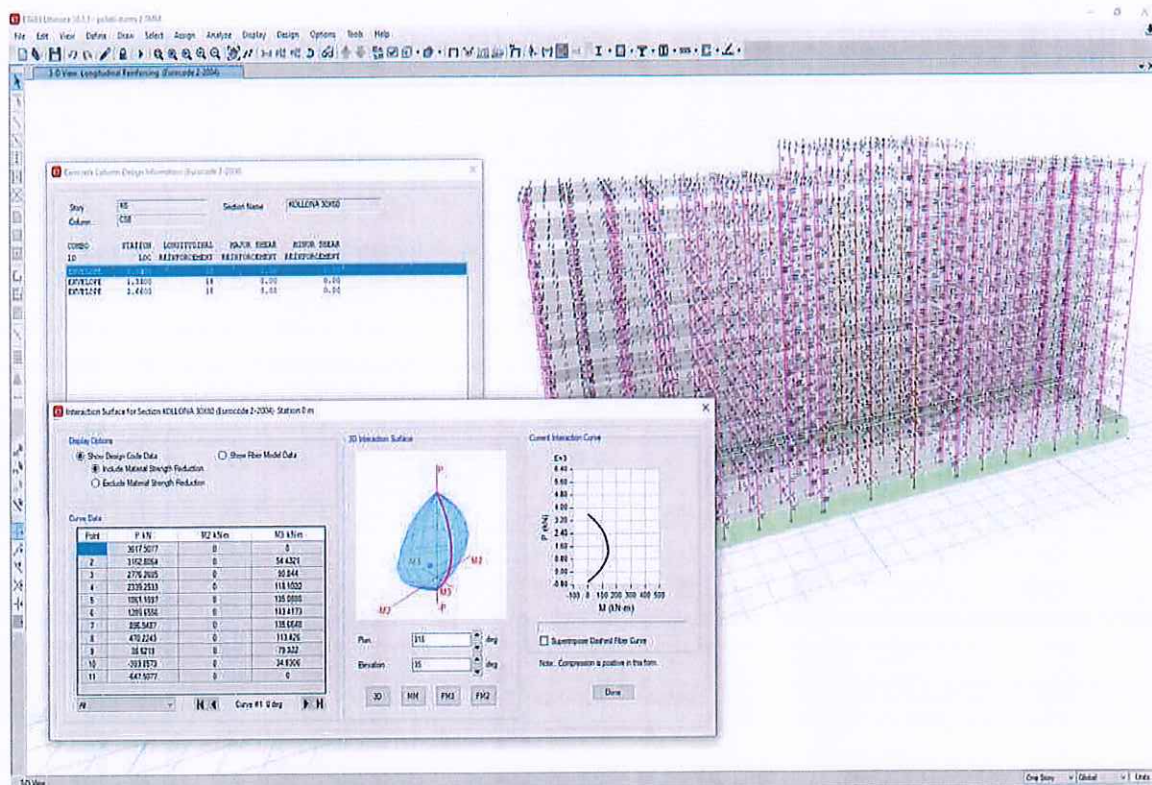
- Paraqitje 3D e sforcimeve ne strukture.



- Paraqitje 3D e sforcimeve ne strukture.

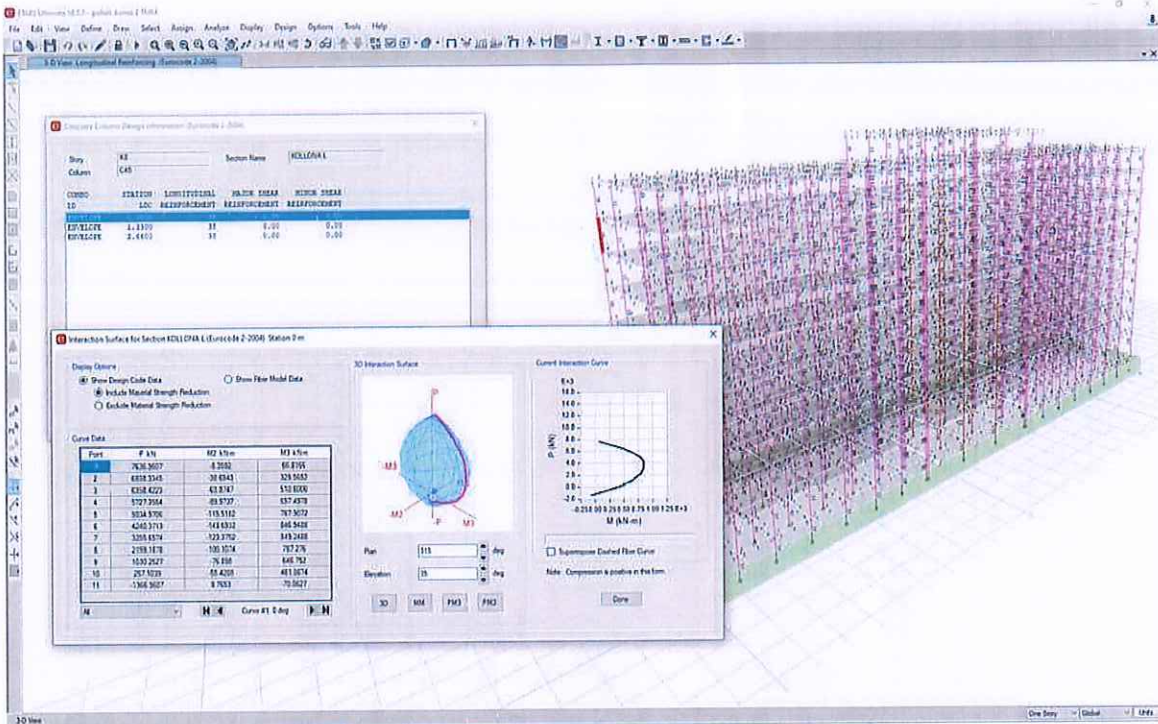


- Paraqitje e kurbave te interaksionit te kolonave

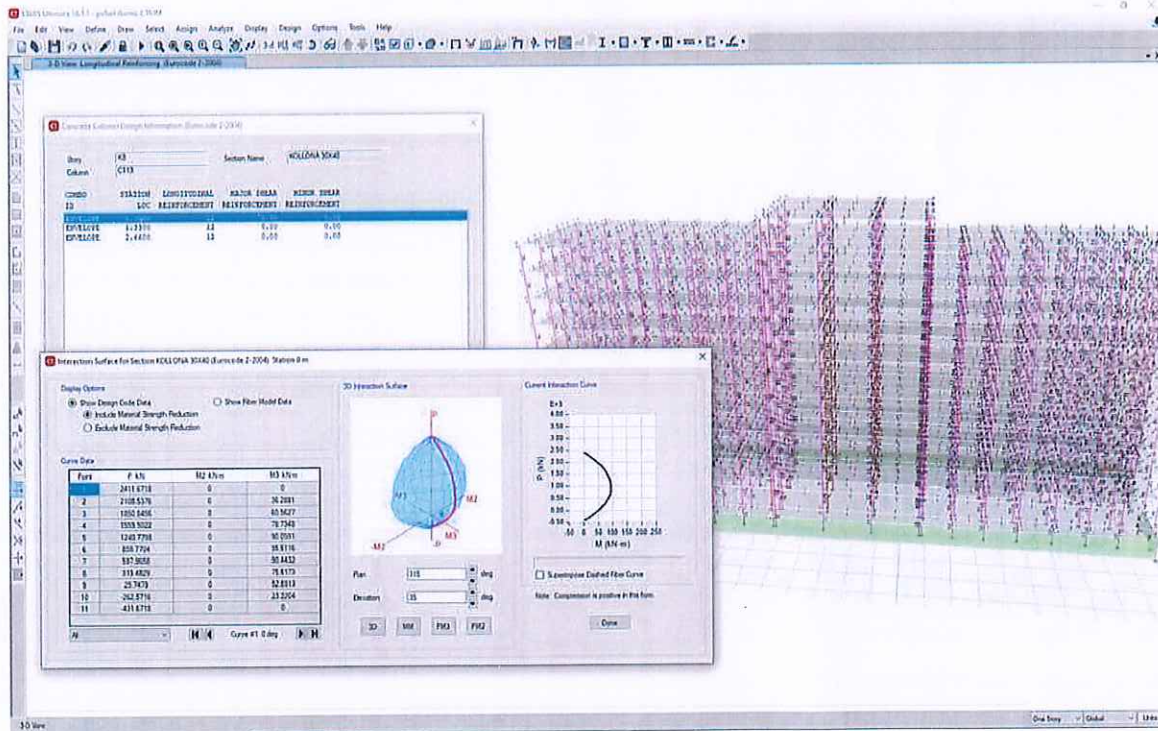


- Paraqitje e kurbave te interaksionit te kolonave





- Paraqitje e kurbave te interaksionit te kolonave



- Me poshte paraqiten tabela, grafike dhe te rezultate te tjera te marra nga analizimi i struktures ekzistues me ane te programit ETABS 17:

REAKSIONET NE BAZE PARA PERFORCIMIT							
KOMBINIMI	TIPI	FX	FY	FZ	MX	MY	MZ
		kN	kN	kN	kN-m	kN-m	kN-m
Envelope	Max	0	-7.937E-07	210353.81	1322781.07	-4815579	55238.1867
Envelope	Min	-8697	-8976.156	131030.10	825216.954	-7730820	-329924.72

PERIODA DHE FREKUENCA NATYRALE					
ANALIZA	MODA	PERIODA	FREKUENCA	FREK. RRETHORE	Eigenvalue
		sec	cyc/sec	rad/sec	rad ² /sec ²
Modal	1	1.496	0.669	4.2008	17.6466
Modal	2	1.487	0.672	4.2248	17.849
Modal	3	1.188	0.842	5.2898	27.9824
Modal	4	1.186	0.843	5.296	28.0479
Modal	5	1.163	0.86	5.4022	29.1838
Modal	6	1.15	0.87	5.4659	29.8763
Modal	7	1.149	0.87	5.4672	29.8905
Modal	8	0.989	1.011	6.3531	40.3615
Modal	9	0.989	1.011	6.354	40.3733
Modal	10	0.508	1.97	12.3749	153.1386
Modal	11	0.508	1.97	12.379	153.2399
Modal	12	0.414	2.415	15.1767	230.3328

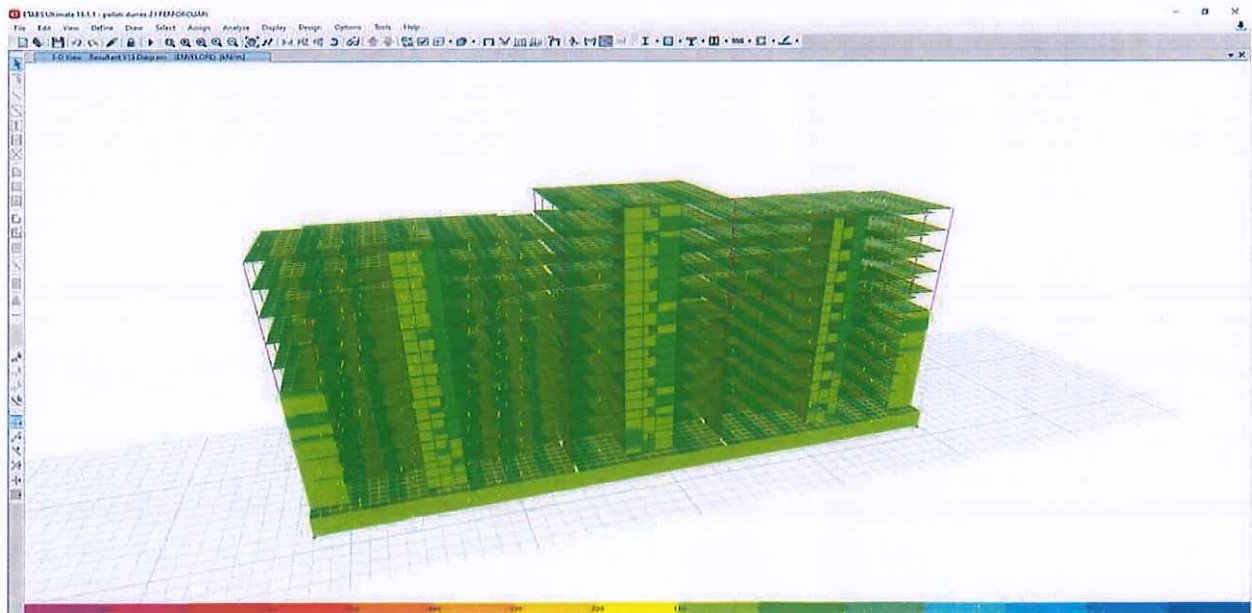
DRIFTET E KATEVE PARA PERFORCIMIT						
KATI	KOMBINIMI	DREJTIMI	DRIFTI	X	Y	Z
				m	m	m
K10	Envelope	Y	0.000174	45.75	13	34.56
K10	Envelope	Y	0.000332	45.75	13	34.56
K9	Envelope	Y	0.000164	45.75	0	31.5
K9	Envelope	Y	0.000315	45.75	0	31.5
K8	Envelope	Y	0.000154	45.75	4	28.44
K8	Envelope	Y	0.0003	45.75	4	28.44
K7	Envelope	Y	0.000138	45.75	13	25.38
K7	Envelope	Y	0.000278	45.75	13	25.38
K6	Envelope	X	2.1E-05	39.75	13	22.32
K6	Envelope	Y	0.000117	45.75	13	22.32
K6	Envelope	Y	0.000256	45.75	13	22.32
K5	Envelope	X	4.9E-05	33.75	13	19.26
K5	Envelope	Y	7.9E-05	45.75	13	19.26
K5	Envelope	Y	0.000235	39.75	13	19.26

K4	Envelope	X	0.000125	27.75	13	16.2
K4	Envelope	Y	8.5E-05	27.4	0	16.2
K4	Envelope	Y	0.000211	39.75	0	16.2
K3	Envelope	X	0.00031	39.75	13	13.14
K3	Envelope	Y	0.000236	27.4	9	13.14
K3	Envelope	Y	0.000185	45.75	0	13.14
K2	Envelope	X	0.000689	33.75	4	10.08
K2	Envelope	Y	0.000605	27.75	13	10.08
K2	Envelope	X	3.2E-05	46.1	0	10.08
K2	Envelope	Y	0.000156	39.75	13	10.08
K1	Envelope	X	0.001325	27.75	0	7.02
K1	Envelope	Y	0.001332	33.75	0	7.02
K1	Envelope	X	6.3E-05	46.1	0	7.02
K1	Envelope	Y	0.000126	45.75	13	7.02
K0	Envelope	X	0.001417	7.6	0	3.96
K0	Envelope	Y	0.001729	33.75	9	3.96
K0	Envelope	X	0.000171	73.5	0	3.96
K0	Envelope	Y	0.000112	27.75	0	3.96
K-1	Envelope	X	0.000199	33.75	4	0
K-1	Envelope	Y	0.000799	33.75	13	0
K-1	Envelope	Y	6.7E-05	27.75	13	0

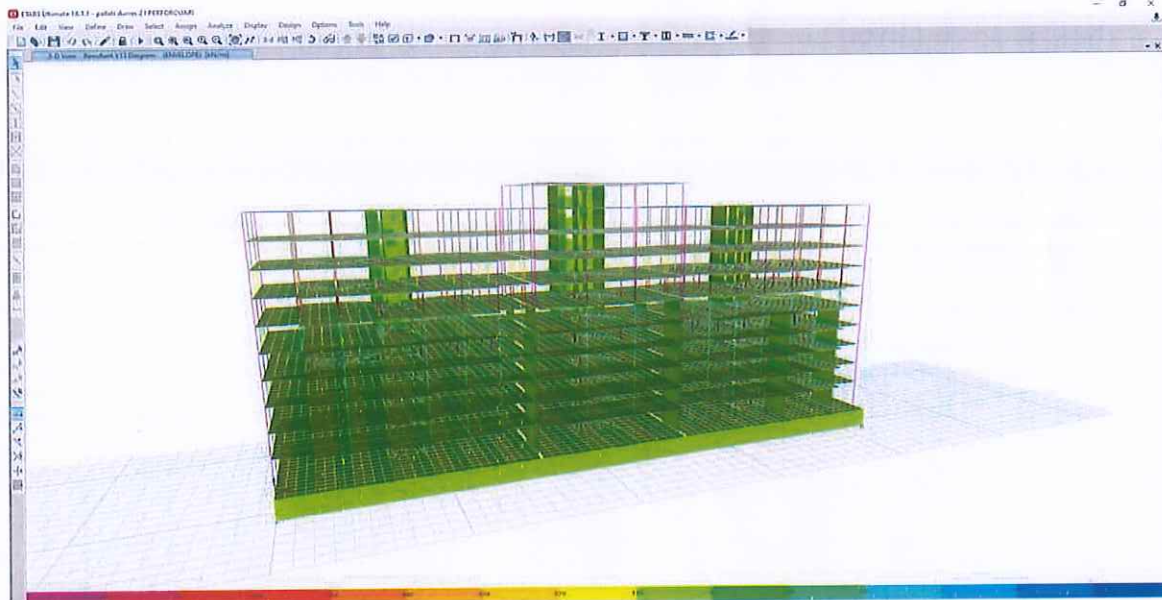
II. Analiza Lineare, Modeli i Perforcuar

- Me poshte paraqiten disa fragmente nga llogaritjet e struktures se perforcuar per efektet e ketij studimi.

- Paraqitje 3D e sforcimeve ne strukture.



- Paraqitje 3D e sforcimeve ne strukture.



- Me poshte paraqiten tabela, grafike dhe te rezultate te tjera te marra nga analizimi i struktures se perforcuar me ane te programit ETABS 17:

REAKSIONET NE BAZE PAS PERFORCIMIT							
KOMBINIMI	TIPI	FX	FY	FZ	MX	MY	MZ
		kN	kN	kN	kN-m	kN-m	kN-m
Envelope	Max	0	-1.014E-05	238557.889	1584127.22	-5583643	114031.4359
Envelope	Min	-16631.80	-21142.63	151922.012	1018806.69	-8767707	-777136.554

PERIODA DHE FREKUENCA NATYRALE					
ANALIZA	MODA	PERIODA	FREKUENCA	FREK. RRETHORE	Eigenvalue
		sec	cyc/sec	rad/sec	rad ² /sec ²
Modal	1	0.854	1.17	7.354	54.0812
Modal	2	0.802	1.247	7.8376	61.4283
Modal	3	0.801	1.249	7.8469	61.5737
Modal	4	0.631	1.585	9.9601	99.2028
Modal	5	0.63	1.588	9.9751	99.5027
Modal	6	0.629	1.589	9.9838	99.6763
Modal	7	0.49	2.041	12.8229	164.4261
Modal	8	0.49	2.042	12.8332	164.6912
Modal	9	0.386	2.587	16.2573	264.3001
Modal	10	0.287	3.485	21.8993	479.5812
Modal	11	0.279	3.58	22.4918	505.8793
Modal	12	0.279	3.583	22.5112	506.7525

DRIFTET E KATEVE PAS PERFORCIMIT						
KATI	KOMBINIMI	DREJTIMI	DRIFTI	X	Y	Z
				m	m	m
K10	ENVELOPE	X	7.1E-05	27.75	0	34.56
K10	ENVELOPE	Y	0.000279	36.2	10.95	34.56
K10	ENVELOPE	Y	0.000631	33.75	13	34.56
K10	ENVELOPE	X	9.2E-05	0	13	31.5
K9	ENVELOPE	Y	0.000261	39.75	13	31.5
K9	ENVELOPE	Y	0.000605	33.75	13	31.5
K9	ENVELOPE	X	9.3E-05	27.4	13	28.44
K9	ENVELOPE	Y	0.000234	39.75	13	28.44
K8	ENVELOPE	Y	0.000563	33.75	13	28.44
K8	ENVELOPE	X	9.5E-05	0	13	25.38
K8	ENVELOPE	Y	0.000208	45.75	0	25.38
K8	ENVELOPE	Y	0.000521	45.75	0	25.38
K7	ENVELOPE	X	0.000123	27.75	0	22.32
K7	ENVELOPE	Y	0.000174	45.75	4	22.32
K7	ENVELOPE	Y	0.000472	45.75	4	22.32
K7	ENVELOPE	X	0.000178	45.75	0	19.26
K6	ENVELOPE	Y	0.000351	39.75	13	19.26
K6	ENVELOPE	X	0.000208	27.4	0	16.2
K6	ENVELOPE	Y	0.000169	73.5	9	16.2
K6	ENVELOPE	X	8.8E-05	73.5	13	16.2
K5	ENVELOPE	Y	0.000287	39.75	13	16.2
K5	ENVELOPE	X	0.000215	23.6	0	13.14
K5	ENVELOPE	Y	0.000178	73.5	4	13.14
K5	ENVELOPE	Y	0.000237	45.75	4	13.14
K4	ENVELOPE	X	0.000232	0	13	10.08
K4	ENVELOPE	Y	0.0002	3.8	0	10.08
K4	ENVELOPE	Y	0.000215	27.75	0	10.08
K4	ENVELOPE	X	0.000501	0	0	7.02
K3	ENVELOPE	Y	0.000308	0	13	7.02
K3	ENVELOPE	X	6.7E-05	0	0	7.02
K3	ENVELOPE	Y	0.000226	0	13	7.02
K3	ENVELOPE	X	0.000626	3.8	0	3.96
K2	ENVELOPE	Y	0.00033	0	13	3.96
K2	ENVELOPE	X	6E-05	27.4	0	3.96
K2	ENVELOPE	Y	0.000253	0	13	3.96
K2	ENVELOPE	X	0.00028	14.45	10.95	0
K1	ENVELOPE	Y	0.000243	36.2	10.95	0
K1	ENVELOPE	X	6.1E-05	59.25	10.95	0
K1	ENVELOPE	Y	0.000156	37.5	10.95	0
K1	ENVELOPE	X	7.1E-05	27.75	0	34.56
K0	ENVELOPE	Y	0.000279	36.2	10.95	34.56



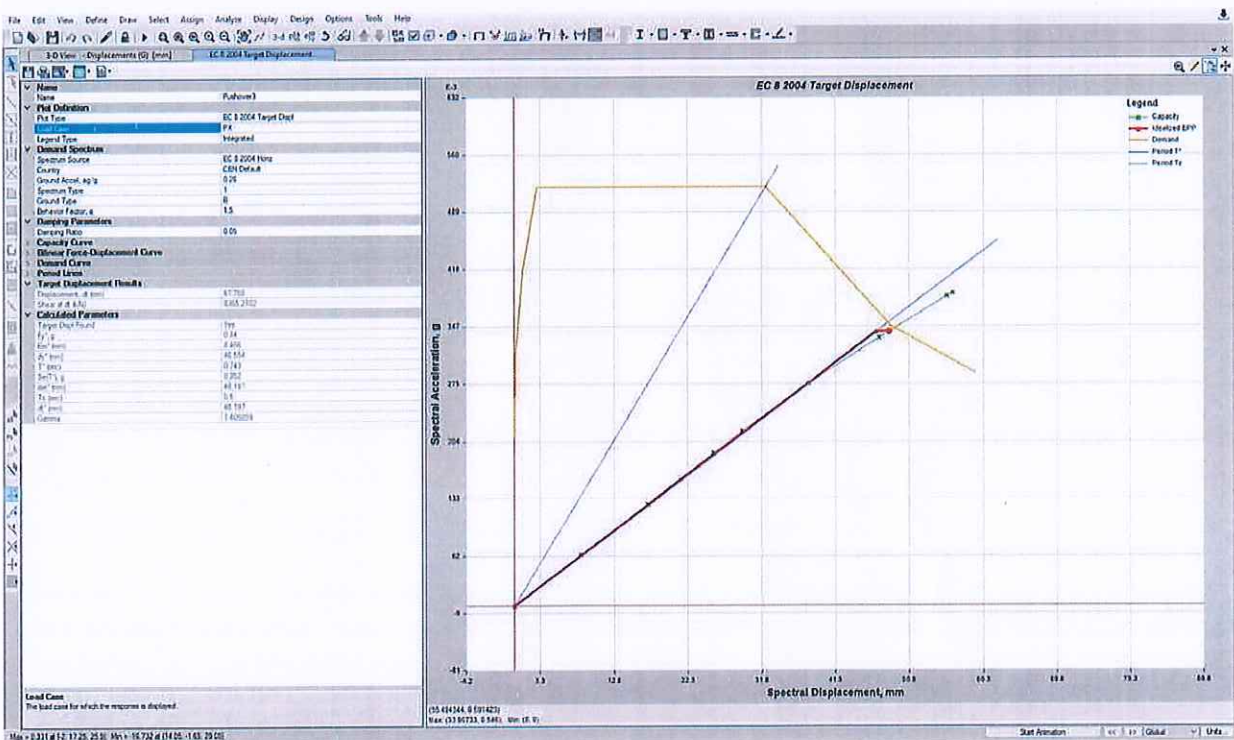
K0	ENVELOPE	Y	0.000631	33.75	13	34.56
K0	ENVELOPE	X	9.2E-05	0	13	31.5
K0	ENVELOPE	Y	0.000261	39.75	13	31.5
K-1	ENVELOPE	Y	0.000605	33.75	13	31.5
K-1	ENVELOPE	X	9.3E-05	27.4	13	28.44
K-1	ENVELOPE	Y	0.000234	39.75	13	28.44
K-1	ENVELOPE	Y	0.000563	33.75	13	28.44

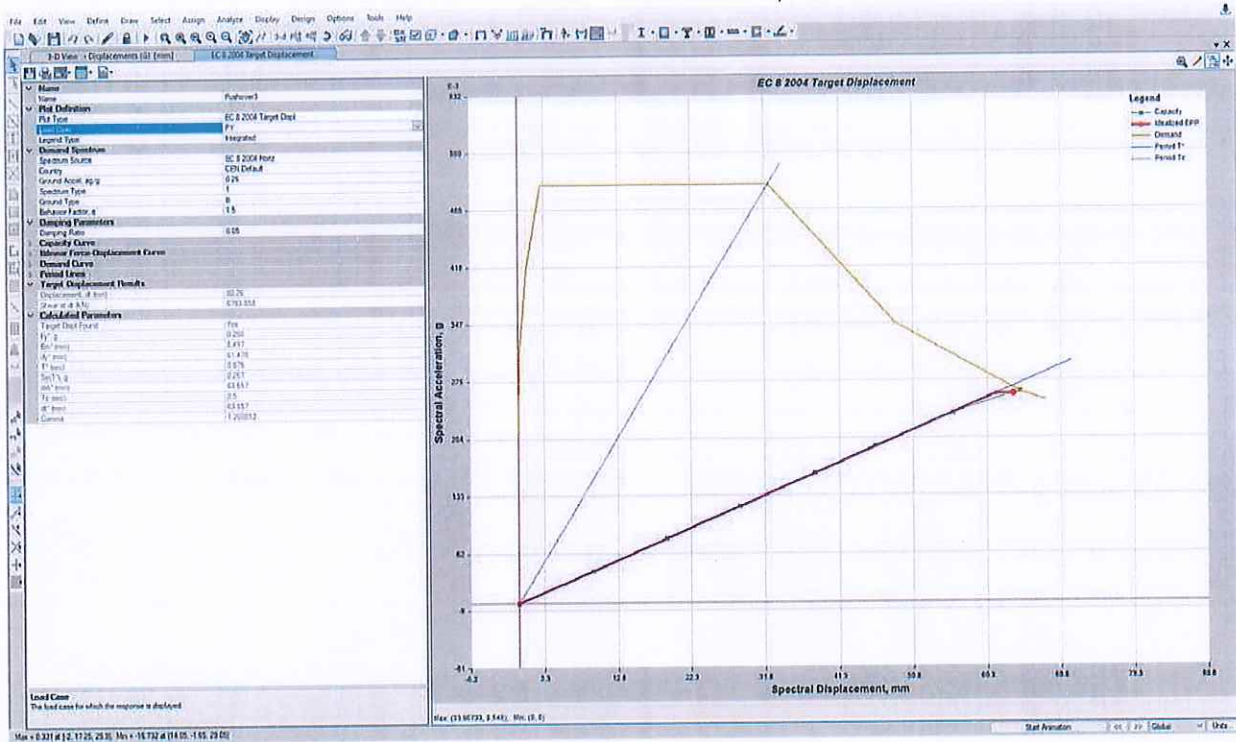
DRIFTET MAKSIMALE TE STRUKTURES PAS PERFORCIMIT						
KATI	KOMBINIMI	TIPI	DREJTIMI	Max Drift	Avg Drift	RAPORTI
				mm	mm	
K10	ENVELOPE	Max	X	0.217	0.167	1.299
K10	ENVELOPE	Max	Y	0.853	0.842	1.013
K10	ENVELOPE	Min	Y	1.931	1.913	1.01
K9	ENVELOPE	Max	X	0.281	0.194	1.451
K9	ENVELOPE	Max	Y	0.8	0.378	2.115
K9	ENVELOPE	Min	Y	1.85	1.156	1.6
K8	ENVELOPE	Max	X	0.283	0.216	1.312
K8	ENVELOPE	Max	Y	0.716	0.324	2.208
K8	ENVELOPE	Min	Y	1.722	1.098	1.568
K7	ENVELOPE	Max	X	0.289	0.231	1.251
K7	ENVELOPE	Max	Y	0.637	0.264	2.408
K7	ENVELOPE	Min	Y	1.596	1.014	1.574
K6	ENVELOPE	Max	X	0.376	0.283	1.327
K6	ENVELOPE	Max	Y	0.533	0.195	2.73
K6	ENVELOPE	Min	Y	1.443	0.926	1.557
K5	ENVELOPE	Max	X	0.545	0.36	1.516
K5	ENVELOPE	Min	Y	1.075	0.704	1.528
K4	ENVELOPE	Max	X	0.638	0.429	1.487
K4	ENVELOPE	Max	Y	0.516	0.18	2.876
K4	ENVELOPE	Min	X	0.27	0.056	4.797
K4	ENVELOPE	Min	Y	0.878	0.462	1.902
K3	ENVELOPE	Max	X	0.658	0.436	1.509
K3	ENVELOPE	Max	Y	0.545	0.243	2.241
K3	ENVELOPE	Min	Y	0.726	0.386	1.882
K2	ENVELOPE	Max	X	0.709	0.471	1.506
K2	ENVELOPE	Max	Y	0.613	0.298	2.061
K2	ENVELOPE	Min	Y	0.659	0.371	1.776
K1	ENVELOPE	Max	X	1.532	1.059	1.446
K1	ENVELOPE	Max	Y	0.943	0.571	1.652
K1	ENVELOPE	Min	X	0.204	0.072	2.831
K1	ENVELOPE	Min	Y	0.691	0.381	1.817
K0	ENVELOPE	Max	X	2.48	1.678	1.478

K0	ENVELOPE	Max	Y	1.305	0.843	1.548
K0	ENVELOPE	Min	X	0.239	0.059	4.013
K0	ENVELOPE	Min	Y	1.002	0.522	1.919
K-1	ENVELOPE	Max	X	0.725	0.355	2.039
K-1	ENVELOPE	Max	Y	0.628	0.353	1.78
K-1	ENVELOPE	Min	X	0.157	0.044	3.538
K-1	ENVELOPE	Min	Y	0.405	0.123	3.298

i) Analiza jo Lineare e Modelit Strukturor (Push Over)

Paraqitja e rezultatet nga analiza jolineare e strukture (Push Over)



REAKSIONET NE BAZE								
NGARKIMI	TIPI	VLERA	FX	FY	FZ	MX	MY	MZ
			kN	kN	kN	kN-m	kN-m	kN-m
Push X	NonStatic	Max	9119.2	0	7.54E-07	0.0001	135942.3	0
Push X	NonStatic	Min	0	-3.19E-05	0	0	0	-151088.3
Push Y	NonStatic	Max	1.02E-05	6609.5	0	0	0.0003	43530.5
Push Y	NonStatic	Min	0	0	-8.49E-07	-98528.9	0	0

KOMPONENTET ENERGJITIKE TE ANAZLIZES JO LINEARE					
NGARKIMI	EN. HYRESE	EN. KIENTIKE	EN. POTENCIALE	SHUARJA HISTERETIKE	GABIMI EN.
	kN-m	kN-m	kN-m	kN-m	kN-m
Push X	185.2308	0	165.3881	19.8399	0.0028
Push Y	160.5484	0	148.0766	12.471	0.0008

REZULTATET E CERNIERAVE PLASTIKE NE MURATURE										
ELEMENTI	NGARKIMI	TIPI	VLERA	C. PLASTIKE	Rel Dist	Abs Dist	M2	M3	POZICIONI	GJENDJA
						m	kN-m	kN-m		
B30	PX	NonStatic	Max	Auto M3	0.05	0.075	0	0.0239	A to B	A to IO



B30	PX	NonStatic	Max	Auto M3	0.05	0.075	0	0.0239	A to B	A to IO
B30	PX	NonStatic	Max	Auto M3	0.95	1.425	0	0	A to B	A to IO
B30	PX	NonStatic	Max	Auto M3	0.95	1.425	0	0	A to B	A to IO
B30	PX	NonStatic	Min	Auto M3	0.05	0.075	0	0	A to B	A to IO
B30	PX	NonStatic	Min	Auto M3	0.05	0.075	0	0	A to B	A to IO
B30	PX	NonStatic	Min	Auto M3	0.95	1.425	0	-5.0996	A to B	A to IO
B30	PX	NonStatic	Min	Auto M3	0.95	1.425	0	-5.0996	A to B	A to IO
B30	PY	NonStatic	Max	Auto M3	0.05	0.075	0	0.0093	A to B	A to IO
B30	PY	NonStatic	Max	Auto M3	0.05	0.075	0	0.0093	A to B	A to IO
B30	PY	NonStatic	Max	Auto M3	0.95	1.425	0	0.3234	A to B	A to IO
B30	PY	NonStatic	Max	Auto M3	0.95	1.425	0	0.3234	A to B	A to IO
B30	PY	NonStatic	Min	Auto M3	0.05	0.075	0	0	A to B	A to IO
B30	PY	NonStatic	Min	Auto M3	0.05	0.075	0	0	A to B	A to IO
B30	PY	NonStatic	Min	Auto M3	0.95	1.425	0	0	A to B	A to IO
B30	PY	NonStatic	Min	Auto M3	0.95	1.425	0	0	A to B	A to IO
B31	PX	NonStatic	Max	Auto M3	0.05	0.075	0	0.0651	A to B	A to IO
B31	PX	NonStatic	Max	Auto M3	0.05	0.075	0	0.0651	A to B	A to IO
B31	PX	NonStatic	Max	Auto M3	0.95	1.425	0	4.6659	A to B	A to IO
B31	PX	NonStatic	Max	Auto M3	0.95	1.425	0	4.6659	A to B	A to IO
B31	PX	NonStatic	Min	Auto M3	0.05	0.075	0	0	A to B	A to IO
B31	PX	NonStatic	Min	Auto M3	0.05	0.075	0	0	A to B	A to IO
B31	PX	NonStatic	Min	Auto M3	0.95	1.425	0	0	A to B	A to IO
B31	PX	NonStatic	Min	Auto M3	0.95	1.425	0	0	A to B	A to IO
B31	PY	NonStatic	Max	Auto M3	0.05	0.075	0	0.0138	A to B	A to IO
B31	PY	NonStatic	Max	Auto M3	0.05	0.075	0	0.0138	A to B	A to IO
B31	PY	NonStatic	Max	Auto M3	0.95	1.425	0	0	A to B	A to IO
B31	PY	NonStatic	Max	Auto M3	0.95	1.425	0	0	A to B	A to IO
B31	PY	NonStatic	Min	Auto M3	0.05	0.075	0	0	A to B	A to IO
B31	PY	NonStatic	Min	Auto M3	0.05	0.075	0	0	A to B	A to IO
B31	PY	NonStatic	Min	Auto M3	0.95	1.425	0	-0.6168	A to B	A to IO
B31	PY	NonStatic	Min	Auto M3	0.95	1.425	0	-0.6168	A to B	A to IO
B42	PX	NonStatic	Max	Auto M3	0.05	0.2875	0	2.8917	A to B	A to IO
B42	PX	NonStatic	Max	Auto M3	0.05	0.2875	0	2.8917	A to B	A to IO
B42	PX	NonStatic	Max	Auto M3	0.95	2.7625	0	6.501	A to B	A to IO
B42	PX	NonStatic	Max	Auto M3	0.95	2.7625	0	6.501	A to B	A to IO
B42	PX	NonStatic	Min	Auto M3	0.05	0.2875	0	-0.7066	A to B	A to IO
B42	PX	NonStatic	Min	Auto M3	0.05	0.2875	0	-0.7066	A to B	A to IO
B42	PX	NonStatic	Min	Auto M3	0.95	2.7625	0	0	A to B	A to IO
B42	PX	NonStatic	Min	Auto M3	0.95	2.7625	0	0	A to B	A to IO
B42	PY	NonStatic	Max	Auto M3	0.05	0.2875	0	0	A to B	A to IO
B42	PY	NonStatic	Max	Auto M3	0.05	0.2875	0	0	A to B	A to IO
B42	PY	NonStatic	Max	Auto M3	0.95	2.7625	0	27.8748	A to B	A to IO
B42	PY	NonStatic	Max	Auto M3	0.95	2.7625	0	27.8748	A to B	A to IO

B42	PY	NonStatic	Min	Auto M3	0.05	0.2875	0	-13.703	A to B	A to IO
B42	PY	NonStatic	Min	Auto M3	0.05	0.2875	0	-13.703	A to B	A to IO
B42	PY	NonStatic	Min	Auto M3	0.95	2.7625	0	0	A to B	A to IO
B42	PY	NonStatic	Min	Auto M3	0.95	2.7625	0	0	A to B	A to IO
B43	PX	NonStatic	Max	Auto M3	0.05	0.2875	0	6.3731	A to B	A to IO
B43	PX	NonStatic	Max	Auto M3	0.05	0.2875	0	6.3731	A to B	A to IO
B43	PX	NonStatic	Max	Auto M3	0.95	2.7625	0	0	A to B	A to IO
B43	PX	NonStatic	Max	Auto M3	0.95	2.7625	0	0	A to B	A to IO
B43	PX	NonStatic	Min	Auto M3	0.05	0.2875	0	0	A to B	A to IO
B43	PX	NonStatic	Min	Auto M3	0.05	0.2875	0	0	A to B	A to IO
B43	PX	NonStatic	Min	Auto M3	0.95	2.7625	0	-7.1917	A to B	A to IO
B43	PX	NonStatic	Min	Auto M3	0.95	2.7625	0	-7.1917	A to B	A to IO
B43	PY	NonStatic	Max	Auto M3	0.05	0.2875	0	0	A to B	A to IO
B43	PY	NonStatic	Max	Auto M3	0.05	0.2875	0	0	A to B	A to IO
B43	PY	NonStatic	Max	Auto M3	0.95	2.7625	0	22.9069	A to B	A to IO
B43	PY	NonStatic	Max	Auto M3	0.95	2.7625	0	22.9069	A to B	A to IO
B43	PY	NonStatic	Min	Auto M3	0.05	0.2875	0	-19.611	A to B	A to IO
B43	PY	NonStatic	Min	Auto M3	0.05	0.2875	0	-19.611	A to B	A to IO
B43	PY	NonStatic	Min	Auto M3	0.95	2.7625	0	0	A to B	A to IO
B43	PY	NonStatic	Min	Auto M3	0.95	2.7625	0	0	A to B	A to IO
B44	PX	NonStatic	Max	Auto M3	0.05	0.365	0	0	A to B	A to IO
B44	PX	NonStatic	Max	Auto M3	0.05	0.365	0	0	A to B	A to IO
B44	PX	NonStatic	Max	Auto M3	0.95	4.235	0	13.5286	A to B	A to IO
B44	PX	NonStatic	Max	Auto M3	0.95	4.235	0	13.5286	A to B	A to IO
B44	PX	NonStatic	Min	Auto M3	0.05	0.365	0	-8.9504	A to B	A to IO
B44	PX	NonStatic	Min	Auto M3	0.05	0.365	0	-8.9504	A to B	A to IO
B44	PX	NonStatic	Min	Auto M3	0.95	4.235	0	0	A to B	A to IO
B44	PX	NonStatic	Min	Auto M3	0.95	4.235	0	0	A to B	A to IO
B44	PY	NonStatic	Max	Auto M3	0.05	0.365	0	0	A to B	A to IO
B44	PY	NonStatic	Max	Auto M3	0.05	0.365	0	0	A to B	A to IO
B44	PY	NonStatic	Max	Auto M3	0.95	4.235	0	41.1195	A to B	A to IO
B44	PY	NonStatic	Max	Auto M3	0.95	4.235	0	41.1195	A to B	A to IO
B44	PY	NonStatic	Min	Auto M3	0.05	0.365	0	-40.443	A to B	A to IO
B44	PY	NonStatic	Min	Auto M3	0.05	0.365	0	-40.443	A to B	A to IO
B44	PY	NonStatic	Min	Auto M3	0.95	4.235	0	0	A to B	A to IO
B44	PY	NonStatic	Min	Auto M3	0.95	4.235	0	0	A to B	A to IO
B71	PX	NonStatic	Max	Auto M3	0.05	0.8775	0	0	A to B	A to IO
B71	PX	NonStatic	Max	Auto M3	0.05	0.8775	0	0	A to B	A to IO
B71	PX	NonStatic	Max	Auto M3	0.95	3.1725	0	11.9331	A to B	A to IO
B71	PX	NonStatic	Max	Auto M3	0.95	3.1725	0	11.9331	A to B	A to IO
B71	PX	NonStatic	Min	Auto M3	0.05	0.8775	0	-16.015	A to B	A to IO
B71	PX	NonStatic	Min	Auto M3	0.05	0.8775	0	-16.015	A to B	A to IO
B71	PX	NonStatic	Min	Auto M3	0.95	3.1725	0	0	A to B	A to IO

B71	PX	NonStatic	Min	Auto M3	0.95	3.1725	0	0	A to B	A to IO
B71	PY	NonStatic	Max	Auto M3	0.05	0.8775	0	0.0747	A to B	A to IO
B71	PY	NonStatic	Max	Auto M3	0.05	0.8775	0	0.0747	A to B	A to IO
B71	PY	NonStatic	Max	Auto M3	0.95	3.1725	0	0.2034	A to B	A to IO
B71	PY	NonStatic	Max	Auto M3	0.95	3.1725	0	0.2034	A to B	A to IO
B71	PY	NonStatic	Min	Auto M3	0.05	0.8775	0	0	A to B	A to IO
B71	PY	NonStatic	Min	Auto M3	0.05	0.8775	0	0	A to B	A to IO
B71	PY	NonStatic	Min	Auto M3	0.95	3.1725	0	0	A to B	A to IO
B71	PY	NonStatic	Min	Auto M3	0.95	3.1725	0	0	A to B	A to IO
B75	PX	NonStatic	Max	Auto M3	0.05	0.4225	0	0	A to B	A to IO
B75	PX	NonStatic	Max	Auto M3	0.05	0.4225	0	0	A to B	A to IO
B75	PX	NonStatic	Max	Auto M3	0.95	5.3275	0	26.5839	A to B	A to IO
B75	PX	NonStatic	Max	Auto M3	0.95	5.3275	0	26.5839	A to B	A to IO
B75	PX	NonStatic	Min	Auto M3	0.05	0.4225	0	-24.16	A to B	A to IO
B75	PX	NonStatic	Min	Auto M3	0.05	0.4225	0	-24.16	A to B	A to IO
B75	PX	NonStatic	Min	Auto M3	0.95	5.3275	0	0	A to B	A to IO
B75	PX	NonStatic	Min	Auto M3	0.95	5.3275	0	0	A to B	A to IO
B75	PY	NonStatic	Max	Auto M3	0.05	0.4225	0	1.1038	A to B	A to IO
B75	PY	NonStatic	Max	Auto M3	0.05	0.4225	0	1.1038	A to B	A to IO
B75	PY	NonStatic	Max	Auto M3	0.95	5.3275	0	0	A to B	A to IO
B75	PY	NonStatic	Max	Auto M3	0.95	5.3275	0	0	A to B	A to IO
B75	PY	NonStatic	Min	Auto M3	0.05	0.4225	0	0	A to B	A to IO
B75	PY	NonStatic	Min	Auto M3	0.05	0.4225	0	0	A to B	A to IO
B75	PY	NonStatic	Min	Auto M3	0.95	5.3275	0	-0.9814	A to B	A to IO
B75	PY	NonStatic	Min	Auto M3	0.95	5.3275	0	-0.9814	A to B	A to IO
B76	PX	NonStatic	Max	Auto M3	0.05	0.51	0	0	A to B	A to IO
B76	PX	NonStatic	Max	Auto M3	0.05	0.51	0	0	A to B	A to IO
B76	PX	NonStatic	Max	Auto M3	0.95	2.49	0	16.9255	A to B	A to IO
B76	PX	NonStatic	Max	Auto M3	0.95	2.49	0	16.9255	A to B	A to IO
B76	PX	NonStatic	Min	Auto M3	0.05	0.51	0	-18.319	A to B	A to IO
B76	PX	NonStatic	Min	Auto M3	0.05	0.51	0	-18.319	A to B	A to IO
B76	PX	NonStatic	Min	Auto M3	0.95	2.49	0	0	A to B	A to IO
B76	PX	NonStatic	Min	Auto M3	0.95	2.49	0	0	A to B	A to IO
B76	PY	NonStatic	Max	Auto M3	0.05	0.51	0	0	A to B	A to IO
B76	PY	NonStatic	Max	Auto M3	0.05	0.51	0	0	A to B	A to IO
B76	PY	NonStatic	Max	Auto M3	0.95	2.49	0	0.307	A to B	A to IO
B76	PY	NonStatic	Max	Auto M3	0.95	2.49	0	0.307	A to B	A to IO
B76	PY	NonStatic	Min	Auto M3	0.05	0.51	0	-0.3962	A to B	A to IO
B76	PY	NonStatic	Min	Auto M3	0.05	0.51	0	-0.3962	A to B	A to IO
B76	PY	NonStatic	Min	Auto M3	0.95	2.49	0	0	A to B	A to IO
B76	PY	NonStatic	Min	Auto M3	0.95	2.49	0	0	A to B	A to IO
B79	PX	NonStatic	Max	Auto M3	0.05	0.5325	0	0	A to B	A to IO
B79	PX	NonStatic	Max	Auto M3	0.05	0.5325	0	0	A to B	A to IO



B79	PX	NonStatic	Max	Auto M3	0.95	2.9175	0	18.3806	A to B	A to IO
B79	PX	NonStatic	Max	Auto M3	0.95	2.9175	0	18.3806	A to B	A to IO
B79	PX	NonStatic	Min	Auto M3	0.05	0.5325	0	-31.494	A to B	A to IO
B79	PX	NonStatic	Min	Auto M3	0.05	0.5325	0	-31.494	A to B	A to IO
B79	PX	NonStatic	Min	Auto M3	0.95	2.9175	0	0	A to B	A to IO
B79	PX	NonStatic	Min	Auto M3	0.95	2.9175	0	0	A to B	A to IO
B79	PY	NonStatic	Max	Auto M3	0.05	0.5325	0	0	A to B	A to IO
B79	PY	NonStatic	Max	Auto M3	0.05	0.5325	0	0	A to B	A to IO
B79	PY	NonStatic	Max	Auto M3	0.95	2.9175	0	1.507	A to B	A to IO
B79	PY	NonStatic	Max	Auto M3	0.95	2.9175	0	1.507	A to B	A to IO
B79	PY	NonStatic	Min	Auto M3	0.05	0.5325	0	-1.6054	A to B	A to IO
B79	PY	NonStatic	Min	Auto M3	0.05	0.5325	0	-1.6054	A to B	A to IO
B79	PY	NonStatic	Min	Auto M3	0.95	2.9175	0	0	A to B	A to IO
B79	PY	NonStatic	Min	Auto M3	0.95	2.9175	0	0	A to B	A to IO
B80	PX	NonStatic	Max	Auto M3	0.05	0.66	0	0	B to C	A to IO
B80	PX	NonStatic	Max	Auto M3	0.05	0.66	0	0	B to C	A to IO
B80	PX	NonStatic	Max	Auto M3	0.95	5.34	0	77.2451	B to C	A to IO
B80	PX	NonStatic	Max	Auto M3	0.95	5.34	0	77.2451	B to C	A to IO
B80	PX	NonStatic	Min	Auto M3	0.05	0.66	0	-72.235	A to B	A to IO
B80	PX	NonStatic	Min	Auto M3	0.05	0.66	0	-72.235	A to B	A to IO
B80	PX	NonStatic	Min	Auto M3	0.95	5.34	0	0	A to B	A to IO
B80	PX	NonStatic	Min	Auto M3	0.95	5.34	0	0	A to B	A to IO
B80	PY	NonStatic	Max	Auto M3	0.05	0.66	0	0	A to B	A to IO
B80	PY	NonStatic	Max	Auto M3	0.05	0.66	0	0	A to B	A to IO
B80	PY	NonStatic	Max	Auto M3	0.95	5.34	0	0	A to B	A to IO
B80	PY	NonStatic	Max	Auto M3	0.95	5.34	0	0	A to B	A to IO
B80	PY	NonStatic	Min	Auto M3	0.05	0.66	0	-0.2552	A to B	A to IO
B80	PY	NonStatic	Min	Auto M3	0.05	0.66	0	-0.2552	A to B	A to IO
B80	PY	NonStatic	Min	Auto M3	0.95	5.34	0	-0.2129	A to B	A to IO
B80	PY	NonStatic	Min	Auto M3	0.95	5.34	0	-0.2129	A to B	A to IO
B81	PX	NonStatic	Max	Auto M3	0.05	0.4625	0	0	A to B	A to IO
B81	PX	NonStatic	Max	Auto M3	0.05	0.4625	0	0	A to B	A to IO
B81	PX	NonStatic	Max	Auto M3	0.95	1.5875	0	3.7615	A to B	A to IO
B81	PX	NonStatic	Max	Auto M3	0.95	1.5875	0	3.7615	A to B	A to IO
B81	PX	NonStatic	Min	Auto M3	0.05	0.4625	0	-61.507	A to B	A to IO
B81	PX	NonStatic	Min	Auto M3	0.05	0.4625	0	-61.507	A to B	A to IO
B81	PX	NonStatic	Min	Auto M3	0.95	1.5875	0	0	A to B	A to IO
B81	PX	NonStatic	Min	Auto M3	0.95	1.5875	0	0	A to B	A to IO
B81	PY	NonStatic	Max	Auto M3	0.05	0.4625	0	0	A to B	A to IO
B81	PY	NonStatic	Max	Auto M3	0.05	0.4625	0	0	A to B	A to IO
B81	PY	NonStatic	Max	Auto M3	0.95	1.5875	0	2.0075	A to B	A to IO
B81	PY	NonStatic	Max	Auto M3	0.95	1.5875	0	2.0075	A to B	A to IO
B81	PY	NonStatic	Min	Auto M3	0.05	0.4625	0	-10.868	A to B	A to IO

Drpapo

B81	PY	NonStatic	Min	Auto M3	0.05	0.4625	0	-10.868	A to B	A to IO
B81	PY	NonStatic	Min	Auto M3	0.95	1.5875	0	0	A to B	A to IO
B81	PY	NonStatic	Min	Auto M3	0.95	1.5875	0	0	A to B	A to IO
B82	PX	NonStatic	Max	Auto M3	0.05	0.055	0	11.0015	A to B	A to IO
B82	PX	NonStatic	Max	Auto M3	0.05	0.055	0	11.0015	A to B	A to IO
B82	PX	NonStatic	Max	Auto M3	0.95	1.045	0	63.9829	A to B	A to IO
B82	PX	NonStatic	Max	Auto M3	0.95	1.045	0	63.9829	A to B	A to IO
B82	PX	NonStatic	Min	Auto M3	0.05	0.055	0	0	A to B	A to IO
B82	PX	NonStatic	Min	Auto M3	0.05	0.055	0	0	A to B	A to IO
B82	PX	NonStatic	Min	Auto M3	0.95	1.045	0	0	A to B	A to IO
B82	PX	NonStatic	Min	Auto M3	0.95	1.045	0	0	A to B	A to IO
B82	PY	NonStatic	Max	Auto M3	0.05	0.055	0	1.6595	A to B	A to IO
B82	PY	NonStatic	Max	Auto M3	0.05	0.055	0	1.6595	A to B	A to IO
B82	PY	NonStatic	Max	Auto M3	0.95	1.045	0	13.6643	A to B	A to IO
B82	PY	NonStatic	Max	Auto M3	0.95	1.045	0	13.6643	A to B	A to IO
B82	PY	NonStatic	Min	Auto M3	0.05	0.055	0	0	A to B	A to IO
B82	PY	NonStatic	Min	Auto M3	0.05	0.055	0	0	A to B	A to IO
B82	PY	NonStatic	Min	Auto M3	0.95	1.045	0	0	A to B	A to IO
B82	PY	NonStatic	Min	Auto M3	0.95	1.045	0	0	A to B	A to IO
B85	PX	NonStatic	Max	Auto M3	0.05	0.545	0	0	A to B	A to IO
B85	PX	NonStatic	Max	Auto M3	0.05	0.545	0	0	A to B	A to IO
B85	PX	NonStatic	Max	Auto M3	0.95	3.155	0	9.2602	A to B	A to IO
B85	PX	NonStatic	Max	Auto M3	0.95	3.155	0	9.2602	A to B	A to IO
B85	PX	NonStatic	Min	Auto M3	0.05	0.545	0	-18.904	A to B	A to IO
B85	PX	NonStatic	Min	Auto M3	0.05	0.545	0	-18.904	A to B	A to IO
B85	PX	NonStatic	Min	Auto M3	0.95	3.155	0	0	A to B	A to IO
B85	PX	NonStatic	Min	Auto M3	0.95	3.155	0	0	A to B	A to IO
B85	PY	NonStatic	Max	Auto M3	0.05	0.545	0	0	A to B	A to IO
B85	PY	NonStatic	Max	Auto M3	0.05	0.545	0	0	A to B	A to IO
B85	PY	NonStatic	Max	Auto M3	0.95	3.155	0	0	A to B	A to IO
B85	PY	NonStatic	Max	Auto M3	0.95	3.155	0	0	A to B	A to IO
B85	PY	NonStatic	Min	Auto M3	0.05	0.545	0	-0.1065	A to B	A to IO
B85	PY	NonStatic	Min	Auto M3	0.05	0.545	0	-0.1065	A to B	A to IO
B85	PY	NonStatic	Min	Auto M3	0.95	3.155	0	-0.4061	A to B	A to IO
B85	PY	NonStatic	Min	Auto M3	0.95	3.155	0	-0.4061	A to B	A to IO
B86	PX	NonStatic	Max	Auto M3	0.05	0.4225	0	0	A to B	A to IO
B86	PX	NonStatic	Max	Auto M3	0.05	0.4225	0	0	A to B	A to IO
B86	PX	NonStatic	Max	Auto M3	0.95	5.3275	0	22.8964	A to B	A to IO
B86	PX	NonStatic	Max	Auto M3	0.95	5.3275	0	22.8964	A to B	A to IO
B86	PX	NonStatic	Min	Auto M3	0.05	0.4225	0	-20.454	A to B	A to IO
B86	PX	NonStatic	Min	Auto M3	0.05	0.4225	0	-20.454	A to B	A to IO
B86	PX	NonStatic	Min	Auto M3	0.95	5.3275	0	0	A to B	A to IO
B86	PX	NonStatic	Min	Auto M3	0.95	5.3275	0	0	A to B	A to IO



B86	PY	NonStatic	Max	Auto M3	0.05	0.4225	0	0	A to B	A to IO
B86	PY	NonStatic	Max	Auto M3	0.05	0.4225	0	0	A to B	A to IO
B86	PY	NonStatic	Max	Auto M3	0.95	5.3275	0	1.3168	A to B	A to IO
B86	PY	NonStatic	Max	Auto M3	0.95	5.3275	0	1.3168	A to B	A to IO
B86	PY	NonStatic	Min	Auto M3	0.05	0.4225	0	-1.302	A to B	A to IO
B86	PY	NonStatic	Min	Auto M3	0.05	0.4225	0	-1.302	A to B	A to IO
B86	PY	NonStatic	Min	Auto M3	0.95	5.3275	0	0	A to B	A to IO
B86	PY	NonStatic	Min	Auto M3	0.95	5.3275	0	0	A to B	A to IO
B87	PX	NonStatic	Max	Auto M3	0.05	0.4625	0	0	A to B	A to IO
B87	PX	NonStatic	Max	Auto M3	0.05	0.4625	0	0	A to B	A to IO
B87	PX	NonStatic	Max	Auto M3	0.95	1.5875	0	0	A to B	A to IO
B87	PX	NonStatic	Max	Auto M3	0.95	1.5875	0	0	A to B	A to IO
B87	PX	NonStatic	Min	Auto M3	0.05	0.4625	0	-18.448	A to B	A to IO
B87	PX	NonStatic	Min	Auto M3	0.05	0.4625	0	-18.448	A to B	A to IO
B87	PX	NonStatic	Min	Auto M3	0.95	1.5875	0	-8.2592	A to B	A to IO
B87	PX	NonStatic	Min	Auto M3	0.95	1.5875	0	-8.2592	A to B	A to IO
B87	PY	NonStatic	Max	Auto M3	0.05	0.4625	0	0	A to B	A to IO
B87	PY	NonStatic	Max	Auto M3	0.05	0.4625	0	0	A to B	A to IO
B87	PY	NonStatic	Max	Auto M3	0.95	1.5875	0	2.3521	A to B	A to IO
B87	PY	NonStatic	Max	Auto M3	0.95	1.5875	0	2.3521	A to B	A to IO
B87	PY	NonStatic	Min	Auto M3	0.05	0.4625	0	-2.613	A to B	A to IO
B87	PY	NonStatic	Min	Auto M3	0.05	0.4625	0	-2.613	A to B	A to IO
B87	PY	NonStatic	Min	Auto M3	0.95	1.5875	0	0	A to B	A to IO
B87	PY	NonStatic	Min	Auto M3	0.95	1.5875	0	0	A to B	A to IO
C90	PX	NonStatic	Max	Auto P-M2-M3	0.05	0.145	17.3	345.347	A to B	A to IO
C90	PX	NonStatic	Max	Auto P-M2-M3	0.05	0.145	17.3	345.347	A to B	A to IO
C90	PX	NonStatic	Max	Auto P-M2-M3	0.95	2.755	0	82.3196	A to B	A to IO
C90	PX	NonStatic	Max	Auto P-M2-M3	0.95	2.755	0	82.3196	A to B	A to IO
C90	PX	NonStatic	Min	Auto P-M2-M3	0.05	0.145	0	0	A to B	A to IO
C90	PX	NonStatic	Min	Auto P-M2-M3	0.05	0.145	0	0	A to B	A to IO
C90	PX	NonStatic	Min	Auto P-M2-M3	0.95	2.755	-19	0	A to B	A to IO
C90	PX	NonStatic	Min	Auto P-M2-M3	0.95	2.755	-19	0	A to B	A to IO
C90	PY	NonStatic	Max	Auto P-M2-M3	0.05	0.145	0	0	A to B	A to IO
C90	PY	NonStatic	Max	Auto P-M2-M3	0.05	0.145	0	0	A to B	A to IO
C90	PY	NonStatic	Max	Auto P-M2-M3	0.95	2.755	24	0	A to B	A to IO
C90	PY	NonStatic	Max	Auto P-M2-M3	0.95	2.755	24	0	A to B	A to IO
C90	PY	NonStatic	Min	Auto P-M2-M3	0.05	0.145	-20	-11.708	A to B	A to IO
C90	PY	NonStatic	Min	Auto P-M2-M3	0.05	0.145	-20	-11.708	A to B	A to IO
C90	PY	NonStatic	Min	Auto P-M2-M3	0.95	2.755	0	-1.3937	A to B	A to IO
C90	PY	NonStatic	Min	Auto P-M2-M3	0.95	2.755	0	-1.3937	A to B	A to IO
C91	PX	NonStatic	Max	Auto P-M2-M3	0.05	0.1325	0	13.8145	A to B	A to IO
C91	PX	NonStatic	Max	Auto P-M2-M3	0.05	0.1325	0	13.8145	A to B	A to IO
C91	PX	NonStatic	Max	Auto P-M2-M3	0.95	2.5175	0	0	A to B	A to IO

C91	PX	NonStatic	Max	Auto P-M2-M3	0.95	2.5175	0	0	A to B	A to IO
C91	PX	NonStatic	Min	Auto P-M2-M3	0.05	0.1325	-11	0	A to B	A to IO
C91	PX	NonStatic	Min	Auto P-M2-M3	0.05	0.1325	-11	0	A to B	A to IO
C91	PX	NonStatic	Min	Auto P-M2-M3	0.95	2.5175	-51	-11.468	A to B	A to IO
C91	PX	NonStatic	Min	Auto P-M2-M3	0.95	2.5175	-51	-11.468	A to B	A to IO
C91	PY	NonStatic	Max	Auto P-M2-M3	0.05	0.1325	4.11	0	A to B	A to IO
C91	PY	NonStatic	Max	Auto P-M2-M3	0.05	0.1325	4.11	0	A to B	A to IO
C91	PY	NonStatic	Max	Auto P-M2-M3	0.95	2.5175	0	31.3241	A to B	A to IO
C91	PY	NonStatic	Max	Auto P-M2-M3	0.95	2.5175	0	31.3241	A to B	A to IO
C91	PY	NonStatic	Min	Auto P-M2-M3	0.05	0.1325	0	-29.324	A to B	A to IO
C91	PY	NonStatic	Min	Auto P-M2-M3	0.05	0.1325	0	-29.324	A to B	A to IO
C91	PY	NonStatic	Min	Auto P-M2-M3	0.95	2.5175	-1	0	A to B	A to IO
C91	PY	NonStatic	Min	Auto P-M2-M3	0.95	2.5175	-1	0	A to B	A to IO
C92	PX	NonStatic	Max	Auto P-M2-M3	0.05	0.145	18.3	0	A to B	A to IO
C92	PX	NonStatic	Max	Auto P-M2-M3	0.05	0.145	18.3	0	A to B	A to IO
C92	PX	NonStatic	Max	Auto P-M2-M3	0.95	2.755	0	34.8347	A to B	A to IO
C92	PX	NonStatic	Max	Auto P-M2-M3	0.95	2.755	0	34.8347	A to B	A to IO
C92	PX	NonStatic	Min	Auto P-M2-M3	0.05	0.145	0	-28.668	A to B	A to IO
C92	PX	NonStatic	Min	Auto P-M2-M3	0.05	0.145	0	-28.668	A to B	A to IO
C92	PX	NonStatic	Min	Auto P-M2-M3	0.95	2.755	-22	0	A to B	A to IO
C92	PX	NonStatic	Min	Auto P-M2-M3	0.95	2.755	-22	0	A to B	A to IO
C92	PY	NonStatic	Max	Auto P-M2-M3	0.05	0.145	23.9	0.7057	A to B	A to IO
C92	PY	NonStatic	Max	Auto P-M2-M3	0.05	0.145	23.9	0.7057	A to B	A to IO
C92	PY	NonStatic	Max	Auto P-M2-M3	0.95	2.755	49.4	0	A to B	A to IO
C92	PY	NonStatic	Max	Auto P-M2-M3	0.95	2.755	49.4	0	A to B	A to IO
C92	PY	NonStatic	Min	Auto P-M2-M3	0.05	0.145	0	0	A to B	A to IO
C92	PY	NonStatic	Min	Auto P-M2-M3	0.05	0.145	0	0	A to B	A to IO
C92	PY	NonStatic	Min	Auto P-M2-M3	0.95	2.755	0	-1.1835	A to B	A to IO
C92	PY	NonStatic	Min	Auto P-M2-M3	0.95	2.755	0	-1.1835	A to B	A to IO
C93	PX	NonStatic	Max	Auto P-M2-M3	0.05	0.145	0	4.9692	A to B	A to IO
C93	PX	NonStatic	Max	Auto P-M2-M3	0.05	0.145	0	4.9692	A to B	A to IO
C93	PX	NonStatic	Max	Auto P-M2-M3	0.95	2.755	0	0	A to B	A to IO
C93	PX	NonStatic	Max	Auto P-M2-M3	0.95	2.755	0	0	A to B	A to IO
C93	PX	NonStatic	Min	Auto P-M2-M3	0.05	0.145	-22	0	A to B	A to IO
C93	PX	NonStatic	Min	Auto P-M2-M3	0.05	0.145	-22	0	A to B	A to IO
C93	PX	NonStatic	Min	Auto P-M2-M3	0.95	2.755	-55	-4.7805	A to B	A to IO
C93	PX	NonStatic	Min	Auto P-M2-M3	0.95	2.755	-55	-4.7805	A to B	A to IO
C93	PY	NonStatic	Max	Auto P-M2-M3	0.05	0.145	3.89	0	A to B	A to IO
C93	PY	NonStatic	Max	Auto P-M2-M3	0.05	0.145	3.89	0	A to B	A to IO
C93	PY	NonStatic	Max	Auto P-M2-M3	0.95	2.755	0.2	33.8172	A to B	A to IO
C93	PY	NonStatic	Max	Auto P-M2-M3	0.95	2.755	0.2	33.8172	A to B	A to IO
C93	PY	NonStatic	Min	Auto P-M2-M3	0.05	0.145	0	-24.748	A to B	A to IO
C93	PY	NonStatic	Min	Auto P-M2-M3	0.05	0.145	0	-24.748	A to B	A to IO

C93	PY	NonStatic	Min	Auto P-M2-M3	0.95	2.755	0	0	A to B	A to IO
C93	PY	NonStatic	Min	Auto P-M2-M3	0.95	2.755	0	0	A to B	A to IO
C94	PX	NonStatic	Max	Auto P-M2-M3	0.05	0.145	12.8	0	A to B	A to IO
C94	PX	NonStatic	Max	Auto P-M2-M3	0.05	0.145	12.8	0	A to B	A to IO
C94	PX	NonStatic	Max	Auto P-M2-M3	0.95	2.755	0	45.5344	A to B	A to IO
C94	PX	NonStatic	Max	Auto P-M2-M3	0.95	2.755	0	45.5344	A to B	A to IO
C94	PX	NonStatic	Min	Auto P-M2-M3	0.05	0.145	0	-31.287	A to B	A to IO
C94	PX	NonStatic	Min	Auto P-M2-M3	0.05	0.145	0	-31.287	A to B	A to IO
C94	PX	NonStatic	Min	Auto P-M2-M3	0.95	2.755	-13	0	A to B	A to IO
C94	PX	NonStatic	Min	Auto P-M2-M3	0.95	2.755	-13	0	A to B	A to IO
C94	PY	NonStatic	Max	Auto P-M2-M3	0.05	0.145	0	5.9308	A to B	A to IO
C94	PY	NonStatic	Max	Auto P-M2-M3	0.05	0.145	0	5.9308	A to B	A to IO
C94	PY	NonStatic	Max	Auto P-M2-M3	0.95	2.755	19.4	0	A to B	A to IO
C94	PY	NonStatic	Max	Auto P-M2-M3	0.95	2.755	19.4	0	A to B	A to IO
C94	PY	NonStatic	Min	Auto P-M2-M3	0.05	0.145	-2.5	0	A to B	A to IO
C94	PY	NonStatic	Min	Auto P-M2-M3	0.05	0.145	-2.5	0	A to B	A to IO
C94	PY	NonStatic	Min	Auto P-M2-M3	0.95	2.755	0	-7.2699	A to B	A to IO
C94	PY	NonStatic	Min	Auto P-M2-M3	0.95	2.755	0	-7.2699	A to B	A to IO
C95	PX	NonStatic	Max	Auto P-M2-M3	0.05	0.145	4.33	234.039	A to B	A to IO
C95	PX	NonStatic	Max	Auto P-M2-M3	0.05	0.145	4.33	234.039	A to B	A to IO
C95	PX	NonStatic	Max	Auto P-M2-M3	0.95	2.755	0	201.635	A to B	A to IO
C95	PX	NonStatic	Max	Auto P-M2-M3	0.95	2.755	0	201.635	A to B	A to IO
C95	PX	NonStatic	Min	Auto P-M2-M3	0.05	0.145	0	0	A to B	A to IO
C95	PX	NonStatic	Min	Auto P-M2-M3	0.05	0.145	0	0	A to B	A to IO
C95	PX	NonStatic	Min	Auto P-M2-M3	0.95	2.755	-6.8	0	A to B	A to IO
C95	PX	NonStatic	Min	Auto P-M2-M3	0.95	2.755	-6.8	0	A to B	A to IO
C95	PY	NonStatic	Max	Auto P-M2-M3	0.05	0.145	0	0	A to B	A to IO
C95	PY	NonStatic	Max	Auto P-M2-M3	0.05	0.145	0	0	A to B	A to IO
C95	PY	NonStatic	Max	Auto P-M2-M3	0.95	2.755	22	0	A to B	A to IO
C95	PY	NonStatic	Max	Auto P-M2-M3	0.95	2.755	22	0	A to B	A to IO
C95	PY	NonStatic	Min	Auto P-M2-M3	0.05	0.145	-3.1	-18.523	A to B	A to IO
C95	PY	NonStatic	Min	Auto P-M2-M3	0.05	0.145	-3.1	-18.523	A to B	A to IO
C95	PY	NonStatic	Min	Auto P-M2-M3	0.95	2.755	0	-22.127	A to B	A to IO
C95	PY	NonStatic	Min	Auto P-M2-M3	0.95	2.755	0	-22.127	A to B	A to IO
C96	PX	NonStatic	Max	Auto P-M2-M3	0.05	0.145	5.15	0	A to B	A to IO
C96	PX	NonStatic	Max	Auto P-M2-M3	0.05	0.145	5.15	0	A to B	A to IO
C96	PX	NonStatic	Max	Auto P-M2-M3	0.95	2.755	0	64.7369	A to B	A to IO
C96	PX	NonStatic	Max	Auto P-M2-M3	0.95	2.755	0	64.7369	A to B	A to IO
C96	PX	NonStatic	Min	Auto P-M2-M3	0.05	0.145	0	-61.193	A to B	A to IO
C96	PX	NonStatic	Min	Auto P-M2-M3	0.05	0.145	0	-61.193	A to B	A to IO
C96	PX	NonStatic	Min	Auto P-M2-M3	0.95	2.755	-4.3	0	A to B	A to IO
C96	PX	NonStatic	Min	Auto P-M2-M3	0.95	2.755	-4.3	0	A to B	A to IO
C96	PY	NonStatic	Max	Auto P-M2-M3	0.05	0.145	20.3	2.5054	A to B	A to IO

C96	PY	NonStatic	Max	Auto P-M2-M3	0.05	0.145	20.3	2.5054	A to B	A to IO
C96	PY	NonStatic	Max	Auto P-M2-M3	0.95	2.755	54.8	0	A to B	A to IO
C96	PY	NonStatic	Max	Auto P-M2-M3	0.95	2.755	54.8	0	A to B	A to IO
C96	PY	NonStatic	Min	Auto P-M2-M3	0.05	0.145	0	0	A to B	A to IO
C96	PY	NonStatic	Min	Auto P-M2-M3	0.05	0.145	0	0	A to B	A to IO
C96	PY	NonStatic	Min	Auto P-M2-M3	0.95	2.755	0	-2.7616	A to B	A to IO
C96	PY	NonStatic	Min	Auto P-M2-M3	0.95	2.755	0	-2.7616	A to B	A to IO
C97	PX	NonStatic	Max	Auto P-M2-M3	0.05	0.145	6.76	0	A to B	A to IO
C97	PX	NonStatic	Max	Auto P-M2-M3	0.05	0.145	6.76	0	A to B	A to IO
C97	PX	NonStatic	Max	Auto P-M2-M3	0.95	2.755	0	59.9375	A to B	A to IO
C97	PX	NonStatic	Max	Auto P-M2-M3	0.95	2.755	0	59.9375	A to B	A to IO
C97	PX	NonStatic	Min	Auto P-M2-M3	0.05	0.145	0	-56.353	A to B	A to IO
C97	PX	NonStatic	Min	Auto P-M2-M3	0.05	0.145	0	-56.353	A to B	A to IO
C97	PX	NonStatic	Min	Auto P-M2-M3	0.95	2.755	-7.2	0	A to B	A to IO
C97	PX	NonStatic	Min	Auto P-M2-M3	0.95	2.755	-7.2	0	A to B	A to IO
C97	PY	NonStatic	Max	Auto P-M2-M3	0.05	0.145	13.1	0	A to B	A to IO
C97	PY	NonStatic	Max	Auto P-M2-M3	0.05	0.145	13.1	0	A to B	A to IO
C97	PY	NonStatic	Max	Auto P-M2-M3	0.95	2.755	64.8	1.6396	A to B	A to IO
C97	PY	NonStatic	Max	Auto P-M2-M3	0.95	2.755	64.8	1.6396	A to B	A to IO
C97	PY	NonStatic	Min	Auto P-M2-M3	0.05	0.145	0	-1.8456	A to B	A to IO
C97	PY	NonStatic	Min	Auto P-M2-M3	0.05	0.145	0	-1.8456	A to B	A to IO
C97	PY	NonStatic	Min	Auto P-M2-M3	0.95	2.755	0	0	A to B	A to IO
C97	PY	NonStatic	Min	Auto P-M2-M3	0.95	2.755	0	0	A to B	A to IO
C98	PX	NonStatic	Max	Auto P-M2-M3	0.05	0.1325	74.3	5.5651	A to B	A to IO
C98	PX	NonStatic	Max	Auto P-M2-M3	0.05	0.1325	74.3	5.5651	A to B	A to IO
C98	PX	NonStatic	Max	Auto P-M2-M3	0.95	2.5175	0	0	A to B	A to IO
C98	PX	NonStatic	Max	Auto P-M2-M3	0.95	2.5175	0	0	A to B	A to IO
C98	PX	NonStatic	Min	Auto P-M2-M3	0.05	0.1325	0	0	A to B	A to IO
C98	PX	NonStatic	Min	Auto P-M2-M3	0.05	0.1325	0	0	A to B	A to IO
C98	PX	NonStatic	Min	Auto P-M2-M3	0.95	2.5175	-134	-4.9477	A to B	A to IO
C98	PX	NonStatic	Min	Auto P-M2-M3	0.95	2.5175	-134	-4.9477	A to B	A to IO
C98	PY	NonStatic	Max	Auto P-M2-M3	0.05	0.1325	4.24	0	A to B	A to IO
C98	PY	NonStatic	Max	Auto P-M2-M3	0.05	0.1325	4.24	0	A to B	A to IO
C98	PY	NonStatic	Max	Auto P-M2-M3	0.95	2.5175	0	30.9131	A to B	A to IO
C98	PY	NonStatic	Max	Auto P-M2-M3	0.95	2.5175	0	30.9131	A to B	A to IO
C98	PY	NonStatic	Min	Auto P-M2-M3	0.05	0.1325	0	-29.081	A to B	A to IO
C98	PY	NonStatic	Min	Auto P-M2-M3	0.05	0.1325	0	-29.081	A to B	A to IO
C98	PY	NonStatic	Min	Auto P-M2-M3	0.95	2.5175	-1.4	0	A to B	A to IO
C98	PY	NonStatic	Min	Auto P-M2-M3	0.95	2.5175	-1.4	0	A to B	A to IO
C99	PX	NonStatic	Max	Auto P-M2-M3	0.05	0.145	6.06	0	A to B	A to IO
C99	PX	NonStatic	Max	Auto P-M2-M3	0.05	0.145	6.06	0	A to B	A to IO
C99	PX	NonStatic	Max	Auto P-M2-M3	0.95	2.755	0	49.0561	A to B	A to IO
C99	PX	NonStatic	Max	Auto P-M2-M3	0.95	2.755	0	49.0561	A to B	A to IO

C99	PX	NonStatic	Min	Auto P-M2-M3	0.05	0.145	0	-47.9	A to B	A to IO
C99	PX	NonStatic	Min	Auto P-M2-M3	0.05	0.145	0	-47.9	A to B	A to IO
C99	PX	NonStatic	Min	Auto P-M2-M3	0.95	2.755	-4.1	0	A to B	A to IO
C99	PX	NonStatic	Min	Auto P-M2-M3	0.95	2.755	-4.1	0	A to B	A to IO
C99	PY	NonStatic	Max	Auto P-M2-M3	0.05	0.145	16.7	0.6713	A to B	A to IO
C99	PY	NonStatic	Max	Auto P-M2-M3	0.05	0.145	16.7	0.6713	A to B	A to IO
C99	PY	NonStatic	Max	Auto P-M2-M3	0.95	2.755	31.6	0	A to B	A to IO
C99	PY	NonStatic	Max	Auto P-M2-M3	0.95	2.755	31.6	0	A to B	A to IO
C99	PY	NonStatic	Min	Auto P-M2-M3	0.05	0.145	0	0	A to B	A to IO
C99	PY	NonStatic	Min	Auto P-M2-M3	0.05	0.145	0	0	A to B	A to IO
C99	PY	NonStatic	Min	Auto P-M2-M3	0.95	2.755	0	-0.7983	A to B	A to IO
C99	PY	NonStatic	Min	Auto P-M2-M3	0.95	2.755	0	-0.7983	A to B	A to IO
C104	PX	NonStatic	Max	Auto P-M2-M3	0.05	0.1325	6.36	0	A to B	A to IO
C104	PX	NonStatic	Max	Auto P-M2-M3	0.05	0.1325	6.36	0	A to B	A to IO
C104	PX	NonStatic	Max	Auto P-M2-M3	0.95	2.5175	0	3.6994	A to B	A to IO
C104	PX	NonStatic	Max	Auto P-M2-M3	0.95	2.5175	0	3.6994	A to B	A to IO
C104	PX	NonStatic	Min	Auto P-M2-M3	0.05	0.1325	0	-5.7515	A to B	A to IO
C104	PX	NonStatic	Min	Auto P-M2-M3	0.05	0.1325	0	-5.7515	A to B	A to IO
C104	PX	NonStatic	Min	Auto P-M2-M3	0.95	2.5175	-65	0	A to B	A to IO
C104	PX	NonStatic	Min	Auto P-M2-M3	0.95	2.5175	-65	0	A to B	A to IO
C104	PY	NonStatic	Max	Auto P-M2-M3	0.05	0.1325	2.52	0	A to B	A to IO
C104	PY	NonStatic	Max	Auto P-M2-M3	0.05	0.1325	2.52	0	A to B	A to IO
C104	PY	NonStatic	Max	Auto P-M2-M3	0.95	2.5175	0	17.3049	A to B	A to IO
C104	PY	NonStatic	Max	Auto P-M2-M3	0.95	2.5175	0	17.3049	A to B	A to IO
C104	PY	NonStatic	Min	Auto P-M2-M3	0.05	0.1325	0	-24.794	A to B	A to IO
C104	PY	NonStatic	Min	Auto P-M2-M3	0.05	0.1325	0	-24.794	A to B	A to IO
C104	PY	NonStatic	Min	Auto P-M2-M3	0.95	2.5175	-2.1	0	A to B	A to IO
C104	PY	NonStatic	Min	Auto P-M2-M3	0.95	2.5175	-2.1	0	A to B	A to IO
C109	PX	NonStatic	Max	Auto P-M2-M3	0.05	0.145	37	0	A to B	A to IO
C109	PX	NonStatic	Max	Auto P-M2-M3	0.05	0.145	37	0	A to B	A to IO
C109	PX	NonStatic	Max	Auto P-M2-M3	0.95	2.755	0	2.301	A to B	A to IO
C109	PX	NonStatic	Max	Auto P-M2-M3	0.95	2.755	0	2.301	A to B	A to IO
C109	PX	NonStatic	Min	Auto P-M2-M3	0.05	0.145	0	-2.1804	A to B	A to IO
C109	PX	NonStatic	Min	Auto P-M2-M3	0.05	0.145	0	-2.1804	A to B	A to IO
C109	PX	NonStatic	Min	Auto P-M2-M3	0.95	2.755	-129	0	A to B	A to IO
C109	PX	NonStatic	Min	Auto P-M2-M3	0.95	2.755	-129	0	A to B	A to IO
C109	PY	NonStatic	Max	Auto P-M2-M3	0.05	0.145	0	0	A to B	A to IO
C109	PY	NonStatic	Max	Auto P-M2-M3	0.05	0.145	0	0	A to B	A to IO
C109	PY	NonStatic	Max	Auto P-M2-M3	0.95	2.755	7.09	29.4257	A to B	A to IO
C109	PY	NonStatic	Max	Auto P-M2-M3	0.95	2.755	7.09	29.4257	A to B	A to IO
C109	PY	NonStatic	Min	Auto P-M2-M3	0.05	0.145	-1	-20.919	A to B	A to IO
C109	PY	NonStatic	Min	Auto P-M2-M3	0.05	0.145	-1	-20.919	A to B	A to IO
C109	PY	NonStatic	Min	Auto P-M2-M3	0.95	2.755	0	0	A to B	A to IO



C109	PY	NonStatic	Min	Auto P-M2-M3	0.95	2.755	0	0	A to B	A to IO
C110	PX	NonStatic	Max	Auto P-M2-M3	0.05	0.1325	26.2	0	A to B	A to IO
C110	PX	NonStatic	Max	Auto P-M2-M3	0.05	0.1325	26.2	0	A to B	A to IO
C110	PX	NonStatic	Max	Auto P-M2-M3	0.95	2.5175	0	5.072	A to B	A to IO
C110	PX	NonStatic	Max	Auto P-M2-M3	0.95	2.5175	0	5.072	A to B	A to IO
C110	PX	NonStatic	Min	Auto P-M2-M3	0.05	0.1325	0	-6.9387	A to B	A to IO
C110	PX	NonStatic	Min	Auto P-M2-M3	0.05	0.1325	0	-6.9387	A to B	A to IO
C110	PX	NonStatic	Min	Auto P-M2-M3	0.95	2.5175	-123	0	A to B	A to IO
C110	PX	NonStatic	Min	Auto P-M2-M3	0.95	2.5175	-123	0	A to B	A to IO
C110	PY	NonStatic	Max	Auto P-M2-M3	0.05	0.1325	5.71	0	A to B	A to IO
C110	PY	NonStatic	Max	Auto P-M2-M3	0.05	0.1325	5.71	0	A to B	A to IO
C110	PY	NonStatic	Max	Auto P-M2-M3	0.95	2.5175	0	29.4595	A to B	A to IO
C110	PY	NonStatic	Max	Auto P-M2-M3	0.95	2.5175	0	29.4595	A to B	A to IO
C110	PY	NonStatic	Min	Auto P-M2-M3	0.05	0.1325	0	-35.892	A to B	A to IO
C110	PY	NonStatic	Min	Auto P-M2-M3	0.05	0.1325	0	-35.892	A to B	A to IO
C110	PY	NonStatic	Min	Auto P-M2-M3	0.95	2.5175	-1.7	0	A to B	A to IO
C110	PY	NonStatic	Min	Auto P-M2-M3	0.95	2.5175	-1.7	0	A to B	A to IO
C111	PX	NonStatic	Max	Auto P-M2-M3	0.05	0.1325	74.7	0	A to B	A to IO
C111	PX	NonStatic	Max	Auto P-M2-M3	0.05	0.1325	74.7	0	A to B	A to IO
C111	PX	NonStatic	Max	Auto P-M2-M3	0.95	2.5175	0	6.3894	A to B	A to IO
C111	PX	NonStatic	Max	Auto P-M2-M3	0.95	2.5175	0	6.3894	A to B	A to IO
C111	PX	NonStatic	Min	Auto P-M2-M3	0.05	0.1325	0	-9.3834	A to B	A to IO
C111	PX	NonStatic	Min	Auto P-M2-M3	0.05	0.1325	0	-9.3834	A to B	A to IO
C111	PX	NonStatic	Min	Auto P-M2-M3	0.95	2.5175	-138	0	A to B	A to IO
C111	PX	NonStatic	Min	Auto P-M2-M3	0.95	2.5175	-138	0	A to B	A to IO
C111	PY	NonStatic	Max	Auto P-M2-M3	0.05	0.1325	11.3	0	A to B	A to IO
C111	PY	NonStatic	Max	Auto P-M2-M3	0.05	0.1325	11.3	0	A to B	A to IO
C111	PY	NonStatic	Max	Auto P-M2-M3	0.95	2.5175	0	29.648	A to B	A to IO
C111	PY	NonStatic	Max	Auto P-M2-M3	0.95	2.5175	0	29.648	A to B	A to IO
C111	PY	NonStatic	Min	Auto P-M2-M3	0.05	0.1325	0	-37.556	A to B	A to IO
C111	PY	NonStatic	Min	Auto P-M2-M3	0.05	0.1325	0	-37.556	A to B	A to IO
C111	PY	NonStatic	Min	Auto P-M2-M3	0.95	2.5175	-6.8	0	A to B	A to IO
C111	PY	NonStatic	Min	Auto P-M2-M3	0.95	2.5175	-6.8	0	A to B	A to IO
C112	PX	NonStatic	Max	Auto P-M2-M3	0.05	0.145	0	527.417	A to B	A to IO
C112	PX	NonStatic	Max	Auto P-M2-M3	0.05	0.145	0	527.417	A to B	A to IO
C112	PX	NonStatic	Max	Auto P-M2-M3	0.95	2.755	5.75	247.771	A to B	A to IO
C112	PX	NonStatic	Max	Auto P-M2-M3	0.95	2.755	5.75	247.771	A to B	A to IO
C112	PX	NonStatic	Min	Auto P-M2-M3	0.05	0.145	-4.8	0	A to B	A to IO
C112	PX	NonStatic	Min	Auto P-M2-M3	0.05	0.145	-4.8	0	A to B	A to IO
C112	PX	NonStatic	Min	Auto P-M2-M3	0.95	2.755	0	0	A to B	A to IO
C112	PX	NonStatic	Min	Auto P-M2-M3	0.95	2.755	0	0	A to B	A to IO
C112	PY	NonStatic	Max	Auto P-M2-M3	0.05	0.145	1.73	0	A to B	A to IO
C112	PY	NonStatic	Max	Auto P-M2-M3	0.05	0.145	1.73	0	A to B	A to IO

C112	PY	NonStatic	Max	Auto P-M2-M3	0.95	2.755	19.9	0	A to B	A to IO
C112	PY	NonStatic	Max	Auto P-M2-M3	0.95	2.755	19.9	0	A to B	A to IO
C112	PY	NonStatic	Min	Auto P-M2-M3	0.05	0.145	0	-52.564	A to B	A to IO
C112	PY	NonStatic	Min	Auto P-M2-M3	0.05	0.145	0	-52.564	A to B	A to IO
C112	PY	NonStatic	Min	Auto P-M2-M3	0.95	2.755	0	-12.745	A to B	A to IO
C112	PY	NonStatic	Min	Auto P-M2-M3	0.95	2.755	0	-12.745	A to B	A to IO

j) Konkluzionet për performancën e godinës, sipas metodologjisë bazuar në standardin shqiptar për sizmitetin dhe ngarkimin sizmik, sipas kushteve teknike dhe procedurave, sipas përcaktimeve në specifikimet teknike dhe/ose standardevë të tjera të barasvlefshme me standardin shqiptar për sizmitetin

Nga studimi i projektit konstruktiv të ndertësës ekzistuese, të realizuar me matje në vend dhe rilevim, dhe i të dhënave të mesiperme që i referohen Relacionit Teknik të konstruktorit, provave laboratorike të cilësive të materialeve, testeve të materialeve gjatë punimeve të zbatimit, si dhe nga modelimi 3 Dimensional për qëllimet e këtij studimi, në programet ETABS ULTIMATE 2018 dhe TEKLA STRUCTURAL DESIGNER 2019, ATENA AMQUAKE dhe GEO 5 arrijme në përfundimin si më poshtë:

Referuar nenstruktures:

1. Struktura e objektit është e mbeshtetur mbi themel tip pllake betonarme. Lloji i themelit është i pershtatshëm për tipin e strukturs. Nga analiza e themelit rezultojnë se përmasat e tabanit si dhe lartësia e trupit të themelit plotësojnë të gjitha kontrollet strukturore.
2. Objekti plotëson kushtin e inkastrimit në tokë referuar KTP-N2-89.
3. Karakteristikat fiziko mekanike të materialeve të zgjedhura për ndertimin e themelit janë të pranueshme për nivelin e veprimtës të ngarkesave horizontale dhe vertikale dhe tipologjisë së ndertësës sipas kodeve të projektimit në fuqi.
4. Themeli mbeshtet në shtresën e pershtatshme gjeologjike referuar studimit gjeologjik. Është përcaktuar drejt shtresa gjeologjike dhe thellesia e vendosjes së tabanit të themelit, duke respektuar kështu thellesinë e inkastrimit në tokë sipas KTP-N2-89. Kjo gjë është vërtetuar edhe praktikisht nëpërmjet sondazhit të kryer në afërsi të objektit për efekt të këtij studimi.
5. Nga këqyrjet dhe analizat e kryera në lidhje me punën e përbashkët të themelit dhe bazamentit rezultojnë se nuk ka cedime të bazamentit të cilat mund të ndikojnë negativisht punën e mbisstrukturës. Sforcimet në bazament janë brenda kufirit të sforcimeve të lejuara. Themeli plotëson të gjitha kontrollet gjeoteknike.

Referuar Konstruksionit

6. Objekti është ndërtuar me sistem konstruktiv vertikal tip rama betonarme. Ramat i gjejme të vendosura në të dyja drejtimet kryesore. Elementet horizontale trare dhe soleta janë realizuar

prej betonarme. Kjo siguron rolin e diafragmes se ngurte horizontale e cila mundeson shperndarjen 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 shperndarje 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 madhe se kurba e kapacitetit gje e cila plotesohet nga muret e reja qe do vendosen ne strukture duke i dhene nje rritje te konsiderueshme te kapacitetit sizmik.
11. Nga analiza e modelit te perforcuar duket qarte qe struktura e perforcuar ka nje ulje te konsiderueshme te forcave te brendshme ne elementet strukture (kolona, trare) duke minimizuar efektet e aktivitetit sizmik.

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 deformime referuar gjendje se dyte kufitare (gjendjes kufitare te shfrytezimit) duke u bazuar ne Eurocode per aktivitet sizmik me $PGA = 0.268 g$.

Struktura e objektit ne gjendjen ekzistuese nuk i ploteson kushtet e sigurise dhe qendrueshmerise per nje vend sizmik sic eshte Durresi dhe duhet ti nenshtrohet restaurimit dhe perfocimit, mbi bazen e specifikave teknike te projektit perkates bashkengjitur.

k) Rekomandime për ndërhyrjet strukturale të nevojshme për kthim të strukturës konform kushteve teknike dhe përshatjen sipas standardeve shqiptare ose specifikimeve teknike dhe/ose standardeve të tjera të barasvlefshme

- Shtimi i mureve beton arme me trashesi 30 cm deri ne katin e katert.
- Shtimi i mureve beton arme me trashesi 30 cm ne kafazet e shkalleve dhe ashensoreve deri ne katin e fundit
- Shkallet e demtuara do te rindertohen.
- Kemishimi I kolonave ne katin nentok dhe katin perdhe.

LITERATURA E PERDORUR

- [1] ``Kusht Teknik Projektimi per Ndertimet Antisizmike KTP-N.2-89`` (AKADEMIA E SHKENCAVE, Qendra Sizmologjike), ``Kushte teknike te projektimit``, Libri II, (KTP-6,7,8,9-1978)
- [2] ``Raport Mbi Kushtet Gjeologo-Inxhinierike te Sheshit te Ndertimit
- [3] ``Studim Inxhiniero –Sizmologjik te Sheshit te Ndertimit
- [4] Eurocode 0, EN 1990:2002/A1:2005 - Basis of Structural Design
- [5] Eurocode 1 EN 1991-1-1:2002, Eurocode 1: Actions on Structures –
Part 1-1: General actions – Densities, self – weight, imposed loads for buildings,
Part 1-3: general actions – Snow loads
Part 1-4: General actions – Wind actions
- [6] ``Eurocode 2: Design of Concrete Structures FINAL DRAFT prEN 1992-1-2``, Dec.2003)
EN 1992-1-1:2004 Design of concrete structures – Part 1-1 General rules and rules for buildings
- [7] EN 1993-1-1:2005 Eurocode 3: Design of steel structures – Part 1-1: General rules and rules for buildings
- [8] ``Eurocode 4: Design of composite steel and concrete structures – Part 1-1: General rules and rules for buildings
- [9] ``Eurocode 5: Design of timber structures – Part 1-1: General – Common rules and rules for buildings
- [10] ``Eurocode 6: Design of masonry structures
- [11] ``Eurocode 7: Geotechnical design
- [12] ``Eurocode 8``: Design Provisions for Earthquake Resistance of Structures FINAL DRAFT prEN 1998-1``, December 2004), Part 1-4: Strengthening and Repair of Buildings
- [13] Essentials of current evaluation and retrofitting for existing and damaged buildings in Japan, Sugano, Hirosawa, Kaminosono, Japan International Cooperation Agency, 1995
- [14] Nondestructive testing for Repair and Rehabilitation, Oslon, Wright, ACI Concrete Int. Mars 1990
- [15] Rehabilitation of Buildings in Seismic Zones, Jirsa, Construction and Repair, Feb. 1995
- [15] Rehabilitation of Buildings in Seismic Zones, Jirsa, Structural Faults and Repair, Jul. 1993, Vol. 2, pp. 303-319.
- [16] Physical and mathematical models for re-design of damaged structures, Tassios, IABSE Symposium, Venice 2013
- [17] ``Principles of Foundation Engineering``, Pws-Kent Publishing Company, Boston 1984 (Braja M Das)
- [18] Modelling and seismic behaviour of nonductile concrete frame structures and retrofit implications, Sause, Pessiki, Wu, Kurama, ACI SP 160, 1996
- [19] ``Foundation Analysis and Design``, McGraw-Hill1991 (Josepf E. Bowles)
- [20] ``Foundation Vibration Analysis Using Simple Physical Models`` PTR Prentice Hall 1994 (John

P. Wolf)

[21] "Soil-Structure Interaction Foundation Vibrations", 2002 (Gunther Schmidt, Jean-Georges Sieffert)

[22] "Geotechnical Earthquake Engineering" Prentice Hall 1996 (Steven L. Kramer)

[23] "Reinforced Concrete Structures", John Wiley & Sons. 1975 (R. Park and T. Paulay)

[24] "Seismic Design of Reinforced Concrete and Masonry Buildings" John Wiley & Sons 1992 (T. Paulay & M.J.N. Priestley)

[25] "Earthquake-Resistant Concrete Structures", E&FN SPON (George G. Penelis, Andreas J. Kappos).

[26] "Reinforced Concrete Mechanics and Design", Third Edition, Prentice Hall, (James G. MacGregor).

[27] Federal Emergency Management Agency (2000), FEMA 365: Prestandard and Commentary for the Seismic Rehabilitation of Buildings, Chapter 2 and 3, Washington DC, November 2004

[28] Penelis, G. and Kappos, A. (1997) "Earthquake Resistant Concrete Structures", E and FN Spon.

[29] American Technology Council (1996), "Seismic Evaluation and Retrofit of Concrete Buildings", Report No. SSC 96-01, Volume 1, Chapter 8, November

[30] Newman, A. (2001) "Structural Renovation of Buildings": Methods, Details, and Design Examples. McGraw-Hill, New York.

[31] "Organismos Antiseismikou Skediasmou kai Prostasias" OASP-2018, Kanonismos Epembaseon, KANEPE-1, Athina (Proskediou Keimonou) kai Ellinikos Antiseismikos Kanonismos, EAK 2000, Athina

[32] Repair of Buildings Damaged by Earthquakes, United Nations, N.Y. (January, 2007)

[33] F. I. P.

Proposal for a Standart for Acceptance Tests and Verification of Epoxy Bonding Agents for Segmental Construction, (March, 2008)

[34] L. Addleson, Materials for Buildings, the Butterworth Group, London 1992

[35] S.M. Johnson, Deterioration, Maintenance and Repair of Structures, MC Graw-Hill, Book Co, N.Y. 1995.

[36] S.M. Johnson & M. Londez, Degradation, Entretien et Reparation des Ouvrages du Genie Civil Eyrolles, Paris, 1999.

[37] Kushtet Teknike Rumune dhe Rekomandimet te Perforcimit te Ndertesave pas Termetit Shkaterrimtar (1977)

Inspectoratul General de SDAT Penru, Investitii-Constructiit Institutul Central de Cercetare, Proiectare si Directivare in Constructii.

INDICATII:

- a. Privind Consolidarea Stilpilor prin Camasuire (in afara celor de rost)
- b. Privind Consolidarea Stilpilor DIN Dreptul Rostului
- c. Privind Consolidarea Diafragmelor DIN beton armat prin Camasuire
- d. Privind Consolidarea Peretilor de Zidarie de Caramida prin Camasuire cu beton armat
- e. Privind Consolidarea Zidupilor DIN Caramida prin Tesere

[38] NEHPR Handbook and Techniques for the Seismic Rehabilitation of Existing Buildings, BSSC,



Developped by the Building Seismic Safety Council for the FEMA, Report No. 172, Washington 2002.

