

PREFEITURA MUNICIPAL DE MONTENEGRO
SECRETARIA MUNICIPAL DE DESENVOLVIMENTO SOCIAL,
CIDADANIA E HABITAÇÃO

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

CONTRUÇÃO CREAS

Construção da nova sede do Creas Montenegro

DISPOSIÇÕES GERAIS:

O presente memorial descritivo destina-se a especificar os materiais e serviços, bem como o método construtivo empregado na construção da nova sede do Creas Renascer Montenegro.

Todos os materiais aplicados, assim como a execução dos serviços, serão pautados pela obediência às normas técnicas, às boas práticas e técnicas executivas, tendo em vista a qualidade, durabilidade, segurança, estabilidade e desempenho da obra em todos os aspectos. Fica entendido que os materiais e serviços que não se enquadrarem nessas condições serão rejeitados.

Em caso de dúvidas acerca dos serviços discriminados neste memorial descritivo deverão ser consultados os cadernos técnicos das composições de serviços e demais documentos publicados e mantidos pela CAIXA no âmbito do SINAPI - SISTEMA NACIONAL DE PESQUISA DE CUSTOS E ÍNDICES DA CONSTRUÇÃO CIVIL, disponíveis no *link* <https://www.caixa.gov.br/poder-publico/modernizacao-gestao/sinapi/Paginas/default.aspx>.

PREFEITURA MUNICIPAL DE MONTENEGRO
SECRETARIA MUNICIPAL DE DESENVOLVIMENTO SOCIAL,
CIDADANIA E HABITAÇÃO

1 – SERVIÇOS PRELIMINARES

– Serviços Iniciais

A obra deverá ser marcada por placa indicativa conforme padrão PMSRC, com área de 4,50m², em local a ser indicado pela fiscalização do Município.

Verifica-se a área dos tapumes a serem instalados; Corta-se o comprimento necessário das peças de madeira; Com a cavadeira faz-se a escavação no local onde será inserido o pontalete (peça de madeira); O pontalete é inserido no solo, sendo verificado o nível durante este procedimento; No solo, faz-se o chumbamento dos pontaletes com concreto, certificando-se quanto a este estar no prumo; Pregam-se três linhas de travessão (inferior, intermediária e superior) para travar o sistema; Em seguida, são fixadas as telhas de aço para o fechamento; Sobre a estrutura, fixa-se sarrafo na horizontal de forma a dar acabamento e proteger as chapas.

Será assentado um barracão de área de 12.00 m², executado da seguinte forma: Fundação em baldrame: escavação, execução do lastro de concreto e da alvenaria de bloco de concreto, e reaterro da vala; Piso: execução do contrapiso na parte interna e na calçada ao redor da edificação; Levantamento das paredes em chapa de madeira compensada; Cobertura: instalação de trama de madeira, composta por terças para telhados de até duas águas, e assentamento de telhas de fibrocimento; Execução das instalações elétricas; Instalação das esquadrias;

A contratada deverá executar os serviços de locação das obras, as escavações e serviços necessários às fundações e redes de água e esgoto, e outros serviços de acordo com o projeto. A locação deverá ser feita utilizando gabarito de tábuas corridas de modo que envolvam o perímetro da obra (área da rampa); os quadros e tábuas ou sarrafos, devem ser perfeitamente nivelados e fixados de tal modo que resistam as tensões dos fios de marcação, sem oscilação e possibilidade de fuga da posição correta. A locação se fará sempre pelos eixos dos elementos construtivos, obedecendo rigorosamente às cotas e alinhamentos estabelecidos no projeto.

Antes de iniciar a obra, a contratada deverá reunir e organizar no local de trabalho todo o pessoal, materiais, equipamentos, acessórios e ferramentas, necessárias e suficientes para garantir a execução e continuidade da obra. Todos os serviços de carga, transporte e descarga de material, pessoal e equipamentos deverão ser executados pela contratada, obedecendo todas as normas de segurança, ficando a mesma responsável pelos custos, providências, liberações e consequências decorrentes desses serviços.

PREFEITURA MUNICIPAL DE MONTENEGRO
SECRETARIA MUNICIPAL DE DESENVOLVIMENTO SOCIAL,
CIDADANIA E HABITAÇÃO

2 – SISTEMA HIDRAULICO

KIT CAVALETE: Executar a instalação de tubos e conexões conforme previstos em projeto. Os tubos e conexões devem ser soldados com adesivo plástico apropriado, após lixamento com lixa d'água e limpeza com solução desengordurante das superfícies a serem soldadas. Lixamento. Limpar a ponta e a bolsa dos tubos com solução limpadora. O adesivo deve ser aplicado uniformemente na bolsa e na ponta dos tubos e conexões. Após a junção das peças, deve-se remover o excesso de adesivos, pois estes atacam o PVC. Não os movimentar por aproximadamente 5 minutos. Após soldagem, aguardar 24 horas antes de submeter a tubulação às pressões de serviço ou ensaios de estanqueidade e obstrução.

HIDRÔMETRO: Coloca-se fita veda rosca nas extremidades do hidrômetro. Encaixa-se o hidrômetro nos adaptadores presentes no cavalete. As peças são rosqueadas até completa vedação.

3 - ALVENARIAS

As paredes de vedação deverão ser executadas com blocos vazados de concreto, dimensões 14 x 19 x 39 cm (L x A x C).

A execução das alvenarias deverá seguir às etapas construtivas abaixo relacionadas:

- Posicionar os dispositivos de amarração da alvenaria de acordo com as especificações do projeto e fixá-los com uso de resina epóxi;
- Demarcar a alvenaria – materialização dos eixos de referência, demarcação das faces das paredes a partir dos eixos ortogonais, posicionamento dos escantilhões para demarcação vertical das fiadas, execução da primeira fiada;
- Elevação da alvenaria – assentamento dos blocos com a utilização de argamassa com preparo em betoneira;
- Execução de vergas e contravergas concomitante com a elevação da alvenaria.

Peitoris, vergas, contravergas e fixação de alvenaria

Para a concretagem de vergas, pode ser utilizado concreto com traço 1:2:3 (cimento, areia e pedrisco) e $f_{ck} = 20$ MPa. Para a armação das vergas, pode ser utilizado vergalhão de aço CA-50 com diâmetro de 8,0 mm.

Deverão ser instaladas vergas e contravergas em concreto em todos os vãos das janelas, com transpasse mínimo de 15 cm para cada lado.

Sobre os vãos das portas deverão ser instaladas vergas de concreto, com transpasse mínimo de 10 cm para cada lado.

PREFEITURA MUNICIPAL DE MONTENEGRO
SECRETARIA MUNICIPAL DE DESENVOLVIMENTO SOCIAL,
CIDADANIA E HABITAÇÃO

4 – ESQUADRIAS

– Portas

As **portas internas** serão de madeira, com espessura mínima de 3,5 cm, vão livre de 0,80 x 2,10 m, do tipo semi-oca, com dobradiças, batentes, alizar/guarnição e fechadura.

A **porta interna** do banheiro pcd será de madeira, com espessura mínima de 3,5 cm, vão livre de 0,90 x 2,10 m, do tipo semi-oca, com dobradiças, batentes, alizar/guarnição e fechadura. Será instalado nessa porta um puxador para PCD.

A **porta interna** da cozinha será de madeira, com espessura mínima de 3,5 cm, vão livre de 0,85 x 2,10 m, do tipo semi-oca, tipo de correr, com trilho, aduela, alizar/guarnição e fechadura.

A **porta interna** do corredor será de madeira, com espessura mínima de 3,5 cm, vão livre de 1,20 x 2,10 m, dispostas em duas folhas, uma de 40cm e outra de 80cm, será do tipo semi-oca, com dobradiças, batentes, alizar/guarnição e fechadura.

As **portas externas** das salas de atendimento serão de alumínio com vidro, , vão livre de 1,50 x 2,10 m, dispostas em duas folhas de correr, com trilhos, batentes, alizar/guarnição e fechadura.

A **porta externa** do corredor será pivotante com duas folhas de abrir em vidro 10mm, vão livre de 1,40 x 2,10 m, incluindo acessórios, dobradiças e puxadores.

A **porta externa** da entrada principal será de alumínio com vidro, , vão livre de 2,00 x 2,10 m, dispostas em duas folhas de correr e duas folhas fixas, conforme projeto, com trilhos, batentes, alizar/guarnição e fechadura

– Janelas

As **janelas dos banheiros** deverá ser de correr, em alumínio, com dimensões de 1,60 x 0,40 m e peitoril 1,70cm e com guarnição/moldura anodizada branca e deverão dispor de gradil em alumínio fixado no vão.

As **janelas folha dupla** serão de correr, em alumínio, com dimensões de 1,50 x 1,20 m com peitoril de 90cm, com guarnição/moldura anodizada branca e deverão dispor de gradil em alumínio fixado no vão.

A **janela folha dupla** da cozinha serão de correr, em alumínio, com dimensões de 1,50 x 0,90 m com peitoril de 1,20cm, com guarnição/moldura anodizada branca e deverão dispor de gradil em alumínio fixado no vão.

PREFEITURA MUNICIPAL DE MONTENEGRO
SECRETARIA MUNICIPAL DE DESENVOLVIMENTO SOCIAL,
CIDADANIA E HABITAÇÃO

Em todas as janelas deverá ser instalado vidro liso com espessura de 4,0 mm, fixados com massa de vidraceiro, à exceção da janela do banheiro, onde deverá ser instalado vidro impresso cancelado.

As guarnições deverão ser instaladas em todas as janelas, interna e externamente.

Nas janelas deverão ser instalados peitoris de granito com pingadeira, com largura mínima de 15 cm. Os peitoris assentados deverão atender a alguns detalhes executivos: previsão de inclinação mínima de 3% em favor do lado externo da edificação; adoção de pingadeiras de no mínimo 2,50 cm, com sulco ou friso na extremidade e pequenas laterais, visando evitar o escoamento ao longo da fachada. O peitoril ainda respeitará transpasse de no mínimo 2,0 cm de cada lado (esquerdo e direito) do vão.

- Divisória e portas do banheiro

Deverão ser executadas divisória de granilite com 3 cm de espessura, assentada com argamassa colante AC III-E na cor cinza nos banheiros.

As portas das cabines serão em alumínio de abrir tipo veneziana com guarnição, de dimensão 0,60 x 1,85 fixadas a 10cm do chão.

5 – COBERTURA

- Estrutura e trama para cobertura

A estrutura do telhado será em tesoura inteira de aço: Verificar as dimensões das peças que compõem a tesoura; Realizar os cortes das peças; Apoiado sobre gabarito, posicionar e fixar primeiramente os banzos da tesoura e posteriormente os montantes e as diagonais. As ligações entre as peças deverão ser executadas por meio de soldas com eletrodo E7018; Fixar perfis tipo cantoneira ao banzo inferior nas extremidades e meio da tesoura. Estes perfis serão soldados nas abas do banzo inferior (uma cantoneira de cada lado); Posicionar as tesouras nos locais definidos no projeto, verificando espaçamento, paralelismo, nivelamento e prumo de cada uma delas; Fixar a tesoura com o auxílio de cantoneiras de aço já previstas na tesoura (uma em cada lado da linha da tesoura, na parte central e nas extremidades), conforme e chumbadores Parabolt dispostos no apoio central e em cada apoio das extremidades, conforme projeto; Fixar as diagonais de contraventamento nos locais indicados no projeto (caso tenham sido previstas), com o emprego de cantoneiras de aço.

- Telhamento para cobertura

O telhamento será em telha de aço/alumínio E=0,5mm: Na execução dos serviços os trabalhadores deverão estar munidos dos EPI's necessários, sendo que os cintos de segurança trava-quedas deverão estar acoplados, através de cordas, a terças ou ganchos vinculados à estrutura; Os montadores deverão caminhar sobre tábuas apoiadas sobre as terças, sendo as tábuas providas de dispositivos que impeçam seu

PREFEITURA MUNICIPAL DE MONTENEGRO
SECRETARIA MUNICIPAL DE DESENVOLVIMENTO SOCIAL,
CIDADANIA E HABITAÇÃO

escorregamento; Antes do início dos serviços de colocação das telhas devem ser conferidas as disposições de tesouras, meiatesouras, terças, elementos de contraventamento e outros. Deve ainda ser verificado o distanciamento entre terças, de forma a se atender ao recobrimento transversal especificado no projeto e/ou ao recobrimento mínimo estabelecido pelo fabricante das telhas; A colocação deve ser feita por fiadas, com as telhas sempre alinhadas na horizontal (fiadas) e na vertical (faixas). A montagem deve ser iniciada do beiral para a cumeeira, sendo as águas opostas montadas simultaneamente no sentido contrário ao vento predominante (telhas a barlavento recobrem telhas a sotavento); Fixar as telhas em quatro pontos alinhados, sempre na onda alta da telha, utilizando parafuso autoperfurante (terça em perfil metálico); Na fixação com parafusos com rosca não deve ser dado aperto excessivo, que venha a amassar a telha metálica.

Na cobertura será fornecido **calha em chapa de aço** G9050 galvanizado número 24, desenvolvimento de 50cm: Observar o fiel cumprimento do projeto da cobertura, atendendo a seção transversal especificada para as calhas e o caimento mínimo de 0,5 % no sentido dos tubos coletores; Promover a união das peças em aço galvanizado mediante fixação com rebites de repuxo e soldagem com filete contínuo, após conveniente limpeza / aplicação de fluxo nas chapas a serem unidas; Fixar as peças na estrutura de madeira do telhado por meio de pregos de aço inox regularmente espaçados, rejuntando a cabeça dos pregos com selante a base de poliuretano;

Os tubos das calhas serão de PVC DN 150mm, sendo distribuído pela cobertura conforme projeto, devendo sair da calha horizontalmente e posterior descida vertical.

No encontro das telhas com a platibanda deverão ser instalados **rufos de encostar de chapa de aço galvanizado**.

Na lateral de divisa e nas platibandas, deverão ser instalado **rufo de sobrepor com pingadeira integrado ao chapim/capa do muro da platibanda**, em chapa de aço galvanizado.

Os rufos deverão receber tratamento anticorrosivo.

6 – PISOS E REVESTIMENTOS

- Pisos internos

Serão instalados no interior do prédio revestimento em **porcelanato 80x80**: Aplicar e estender a argamassa de assentamento, sobre a base totalmente limpa, seca e curada, com o lado liso da desempenadeira formando uma camada uniforme de 3mm a 4mm sobre a área de forma que facilite a colocação das placas cerâmicas e que seja possível respeitar o tempo de abertura, de acordo com as condições atmosféricas e a argamassa utilizada; Aplicar o lado denteado da desempenadeira, com ângulo de aproximadamente 60 graus em relação à superfície do substrato, de tal modo a formar, cordões e, sulcos; Colocar os espaçadores niveladores com 5 cm

PREFEITURA MUNICIPAL DE MONTENEGRO
SECRETARIA MUNICIPAL DE DESENVOLVIMENTO SOCIAL,
CIDADANIA E HABITAÇÃO

de distância, aproximadamente, das extremidades das placas; Com o lado liso da desempenadeira, aplicar uma camada de argamassa colante no tardo da placa com espessura de 1 mm a 2 mm; Assentar cada placa cerâmica, comprimindo manualmente ou aplicando pequenos impactos com martelo de borracha; Aplicar as cunhas niveladoras nas aberturas dos espaçadores niveladores, se necessário com o auxílio de um alicate nivelador; Romper lateralmente com um martelo de borracha os espaçadores niveladores após a secagem da argamassa e retirar as cunhas niveladoras para reutilização; Aplicar a argamassa para rejuntamento com auxílio de uma desempenadeira de EVA ou borracha em movimentos contínuos de vai e vem, após no mínimo 72 horas da aplicação das placas; Limpar a área com pano umedecido.

Em todo perímetro interno do prédio, exceto nos banheiros que terão as paredes revestidas, serão instalados **rodapé cerâmico** com 7 cm de altura: Cortar as placas cerâmicas em faixas de 7 cm de altura de forma a utilizar os dois lados da placa, descartando-se a parte central; Realizar a marcação na base de aplicação totalmente limpa, seca e curada, da altura do rodapé reduzida de 5 mm com um traço; Aplicar e estender a argamassa de assentamento, com o lado liso da desempenadeira, formando uma camada uniforme de 3mm a 4mm sobre a área de forma que respeite a altura do rodapé e facilite a colocação das placas cerâmicas e que seja possível respeitar o tempo de abertura, de acordo com as condições atmosféricas e o tipo de argamassa utilizada; Aplicar o lado denteado da desempenadeira, com ângulo de aproximadamente 60 graus em relação à superfície do substrato, de tal modo a formar, cordões e, sulcos; Com o lado liso da desempenadeira, aplicar uma camada de argamassa colante no tardo da placa com espessura de 1 mm a 2 mm; Assentar cada placa cerâmica, comprimindo manualmente ou aplicando pequenos impactos com martelo de borracha; Garantir a especificidade da espessura de juntas para o tipo de placa cerâmica podendo-se empregar, para tanto, espaçadores previamente gabaritados; Aplicar a argamassa para rejuntamento com auxílio de uma desempenadeira de EVA ou borracha em movimentos contínuos de vai e vem, após no mínimo 72 horas da aplicação das placas; Limpar a área com pano umedecido.

Conforme o projeto de acessibilidade, será instalado **piso podotátil** no interior do prédio: Sobre contrapiso sarrafeado ou desempenado e perfeitamente nivelado, estender a argamassa colante com desempenadeira dentada, com aproximadamente 6mm de espessura, formando sulcos na argamassa; Assentar as placas de piso podotátil, batendo-os com martelo de borracha; Após conferência do assentamento, rejuntar utilizando pasta de cimento.

Nas portas de acesso a área externa, ou seja, salas de atendimento, corredor e porta frontal principal, serão instalados **soleiras em granito** com 15cm de largura, com caimento para a área externa inclinação de 1% e com transpasse que formar um dente em relação a área externa de 1,5cm: Limpar a área onde será instalada a soleira com vassoura; Espalhar a argamassa colante com desempenadeira dentada sobre o local de assentamento; Com o lado liso da desempenadeira, aplicar uma camada de argamassa colante sobre a peça de granito; Assentar a peça no lugar marcado, aplicando leve pressão e movendo-a ligeiramente para garantir a fixação.

PREFEITURA MUNICIPAL DE MONTENEGRO
SECRETARIA MUNICIPAL DE DESENVOLVIMENTO SOCIAL,
CIDADANIA E HABITAÇÃO

- Rampa e passeio frontal

A rampa frontal será executada com **alvenaria de embasamento**: Demarcar a alvenaria conforme detalhamento do projeto; Preparar o fundo da vala para receber o assentamento; Materialização dos eixos de referência, demarcação das faces das paredes a partir dos eixos ortogonais, execução da primeira fiada; Elevação da alvenaria; Assentamento dos blocos em juntas desencontradas com a utilização de argamassa aplicada com palheta, formando-se dois cordões contínuos; A última fiada de embasamento deverá ser impermeabilizada.

Após o assentamento da alvenaria, será **aterrado** o bolsão gerado entre o perímetro, em seguida será executado o **piso em concreto** 20mpa em preparo mecânico de espessura de 7cm, sobre o piso será assentado o **revestimento em porcelamento** placas 60x60 para ambiente externo. Na sequência da rampa será **executado passeio** interno que conecta ao passeio público, conforme projeto: Sobre a camada de base (lastro de material granular) regularizada, montam-se as fôrmas para conter o concreto, de modo que o topo das fôrmas seja devidamente nivelado, observando-se a espessura especificada para o passeio; Na sequência a armadura é posicionada na caixa delimitada pelas laterais da fôrma e o lastro, respeitando-se o cobrimento previsto em projeto; Finalizada a etapa anterior é feito o lançamento, espalhamento, adensamento, sarrafeamento e desempeno do concreto; Por fim, são feitas as juntas de dilatação com o corte a seco.

Conforme o projeto de acessibilidade, será instalado **piso podotátil** no passeio e rampa exterior do prédio: Sobre contrapiso sarrafeado ou desempenado e perfeitamente nivelado, estender a argamassa colante com desempenadeira dentada, com aproximadamente 6mm de espessura, formando sulcos na argamassa; Assentar as placas de piso podotátil, batendo-os com martelo de borracha; Após conferência do assentamento, rejuntar utilizando pasta de cimento.

O **corrimão** será instalado respeitado o detalhamento da rampa: Conferir medidas na obra; Fazer as marcações nas paredes e fixar os suportes utilizando os parafusos com bucha de nylon; Cortar e perfurar o corrimão, conforme projeto; Lixar as linhas de corte e perfuração, eliminando as rebarbas; Soldar o corrimão sobre os suportes; Soldar as emendas entre os trechos de corrimão; Lixar perfeitamente as soldas, retirando o excesso; As extremidades dos corrimãos devem ser finalizadas em curva, sem emenda e avançando 30 cm em relação ao início e ao término da rampa.

- Rampa e passeio fundos

A rampa dos fundos será executada com **alvenaria de embasamento**: Demarcar a alvenaria conforme detalhamento do projeto; Preparar o fundo da vala para receber o assentamento; Materialização dos eixos de referência, demarcação das faces das paredes a partir dos eixos ortogonais, execução da primeira fiada; Elevação da

PREFEITURA MUNICIPAL DE MONTENEGRO
SECRETARIA MUNICIPAL DE DESENVOLVIMENTO SOCIAL,
CIDADANIA E HABITAÇÃO

alvenaria; Assentamento dos blocos em juntas desencontradas com a utilização de argamassa aplicada com palheta, formando-se dois cordões contínuos; A última fiada de embasamento deverá ser impermeabilizada.

Após o assentamento da alvenaria, será **aterrado** o bolsão gerado entre o perímetro, em seguida será executado o **piso em concreto** 20mpa em preparo mecânico de espessura de 7cm, sobre o piso será assentado o **revestimento em porcelamento** placas 60x60 para ambiente externo. Na sequência da rampa será **executado passeio** interno que conecta a área coberta externa, conforme projeto: Sobre a camada de base (lastro de material granular) regularizada, montam-se as fôrmas para conter o concreto, de modo que o topo das fôrmas seja devidamente nivelado, observando-se a espessura especificada para o passeio; Na sequência a armadura é posicionada na caixa delimitada pelas laterais da fôrma e o lastro, respeitando-se o cobrimento previsto em projeto; Finalizada a etapa anterior é feito o lançamento, espalhamento, adensamento, sarrafeamento e desempeno do concreto; Por fim, são feitas as juntas de dilatação com o corte a seco.

Conforme o projeto de acessibilidade, será instalado **piso podotátil** no passeio e rampa exterior do prédio: Sobre contrapiso sarrafeado ou desempenado e perfeitamente nivelado, estender a argamassa colante com desempenadeira dentada, com aproximadamente 6mm de espessura, formando sulcos na argamassa; Assentar as placas de piso podotátil, batendo-os com martelo de borracha; Após conferência do assentamento, rejuntar utilizando pasta de cimento.

O **corrimão** será instalado respeitando o detalhamento da rampa: Conferir medidas na obra; Fazer as marcações nas paredes e fixar os suportes utilizando os parafusos com bucha de nylon; Cortar e perfurar o corrimão, conforme projeto; Lixar as linhas de corte e perfuração, eliminando as rebarbas; Soldar o corrimão sobre os suportes; Soldar as emendas entre os trechos de corrimão; Lixar perfeitamente as soldas, retirando o excesso; As extremidades dos corrimãos devem ser finalizadas em curva, sem emenda e avançando 30 cm em relação ao início e ao término da rampa.

- Revestimento externo área frontal e lateral

Na área frontal do acesso coberto será executado o **contrapiso autonivelante**: Limpar a base, incluindo lavar e molhar; Delimitar as áreas de execução do contrapiso com argamassa autonivelante; Definir os níveis do contrapiso; Posicionar niveletas com auxílio de nível a laser; Camada de aderência: aplicar a emulsão polimérica diluída; Lançar mecanicamente a argamassa de contrapiso até o nível determinado; Agitar superficialmente com rodo graduado.

Sobre o contrapiso será assentado o **revestimento em porcelamento** placas 60x60 para ambiente externo: Aplicar e estender a argamassa de assentamento, sobre a base totalmente limpa, seca e curada, com o lado liso da desempenadeira formando uma camada uniforme de 3mm a 4mm sobre a área de forma que facilite a colocação das placas cerâmicas e que seja possível respeitar o tempo de abertura, de acordo com as

PREFEITURA MUNICIPAL DE MONTENEGRO
SECRETARIA MUNICIPAL DE DESENVOLVIMENTO SOCIAL,
CIDADANIA E HABITAÇÃO

condições atmosféricas e a argamassa utilizada; -Aplicar o lado denteado da desempenadeira, com ângulo de aproximadamente 60 graus em relação à superfície do substrato, de tal modo a formar, cordões e, sulcos; Colocar os espaçadores niveladores com 5 cm de distância, aproximadamente, das extremidades das placas; Com o lado liso da desempenadeira, aplicar uma camada de argamassa colante no tardo da placa com espessura de 1 mm a 2 mm; Assentar cada placa cerâmica, comprimindo manualmente ou aplicando pequenos impactos com martelo de borracha; Aplicar as cunhas niveladoras nas aberturas dos espaçadores niveladores, se necessário com o auxílio de um alicate nivelador; Romper lateralmente com um martelo de borracha os espaçadores niveladores após a secagem da argamassa e retirar as cunhas niveladoras para reutilização; Aplicar a argamassa para rejuntamento com auxílio de uma desempenadeira de EVA ou borracha em movimentos contínuos de vai e vem, após no mínimo 72 horas da aplicação das placas; Limpar a área com pano umedecido.

Na área coberta lateral será executado **piso intertravado** com bloco retangular 20x10 espessura 6cm: Após a execução e aprovação dos serviços de preparo da base e sub-base (atividades não contempladas nesta composição), inicia-se a execução do pavimento intertravado com a camada de assentamento, que é feita pelas seguintes atividades sequencialmente: Lançamento e espalhamento da areia ou pó de pedra na área do pavimento; Execução das mestras paralelamente a contenção principal nivelando-as na espessura da camada conforme especificação de projeto; Nivelamento do material da camada de assentamento com régua metálica; Terminada a camada de assentamento na sequência dá-se início a camada de revestimento que é composta pelas seguintes atividades: Marcação para o assentamento, feito por linhas-guia ao longo da frente de serviço; Assentamento das peças de concreto conforme o padrão definido no projeto; Ajustes e arremates do canto com a colocação de blocos cortados feitos por serra de disco diamantada; Rejuntamento feito com material granular, que é espalhado sobre a área do pavimento e varrido para que o material penetre nas juntas dos blocos. O excesso do material é retirado após a compactação; Compactação que proporciona o acomodamento das peças na camada de assentamento

No perímetro onde será assentado o piso intertravado, será feita a instalação de **meio fio** em trecho reto: Execução do alinhamento e marcação das cotas com o uso de estacas e linha; Regularização do solo natural e execução da base de assentamento em areia; Assentamento das guias pré-fabricadas; Rejuntamento dos vãos entre as peças pré-fabricadas com argamassa.

Conforme o projeto de acessibilidade, será instalado **piso podotátil** no passeio e rampa exterior do prédio: Assentar as placas de piso podotátil de concreto, conforme o padrão definido no projeto.

- Revestimento alvenaria

Os elementos decorativos da fachada são em alvenaria de vedação com **elementos vazados** de concreto (cobogós): Demarcar a alvenaria -materialização dos eixos de referência, demarcação das faces das paredes a



PREFEITURA MUNICIPAL DE MONTENEGRO
SECRETARIA MUNICIPAL DE DESENVOLVIMENTO SOCIAL,
CIDADANIA E HABITAÇÃO

partir dos eixos ortogonais, distribuir as peças no vão de forma a criar um gabarito das juntas, executar a primeira fiada; Elevação da alvenaria -molhar as faces que entrarão em contato com a argamassa, assentar as peças com juntas a prumo, utilizando argamassa aplicada com colher de pedreiro; Conferir que a inclinação das aletas conduza as águas pluviais para o exterior do edifício; Rejuntar as peças utilizando um molde sulcador para assegurar a uniformidade do rejuntamento.

As paredes internas dos sanitários e a parede da área molhada da cozinha serão revestida do piso ao forro com piso cerâmico 33X45:

Chapisco aplicado em alvenarias e estruturas de concreto internas, com colher de pedreiro. argamassa traço 1:3 com preparo manual: Antes de começar a aplicação, a superfície da base deve estar limpa (livre de irregularidades, incrustações metálicas, poeira, graxas ou óleos); Umedecer a base para evitar ressecamento da argamassa; Com a argamassa preparada conforme especificado pelo projetista, aplicar com colher de pedreiro vigorosamente, formando uma camada uniforme de espessura de 3 a 5 mm.

Emboço, para recebimento de cerâmica, em argamassa traço 1:2:8, preparo manual, aplicado manualmente em faces internas de paredes, para ambiente com área entre 5m² e 10m², espessura de 20mm, com execução de taliscas: Realizar o taliscamento prévio da base; Preparar a argamassa conforme especificado pelo projetista; Aplicar argamassa para execução das mestras; Efetuar o lançamento da argamassa com colher de pedreiro entre as mestras; Executar a compressão da camada com o dorso da colher de pedreiro; Realizar o sarrafeamento da camada com a régua metálica, seguindo as mestras executadas, retirando-se o excesso; Por fim, efetuar o acabamento superficial, isto é, o desempenamento com desempenadeira de madeira.

Revestimento cerâmico para paredes internas com placas tipo esmaltada extra de dimensões 33x45 cm aplicadas na altura inteira das paredes: Aplicar e estender a argamassa de assentamento, sobre a base totalmente limpa, seca e curada, com o lado liso da desempenadeira formando uma camada uniforme de 3mm a 4mm sobre a área de forma que facilite a colocação das placas cerâmicas e que seja possível respeitar o tempo de abertura, de acordo com as condições atmosféricas e a argamassa utilizada; Aplicar o lado denteado da desempenadeira, com ângulo de aproximadamente 60 graus em relação à superfície do substrato, de tal modo a formar, cordões e, sulcos; Com o lado liso da desempenadeira, aplicar uma camada de argamassa colante no tardo da placa com espessura de 1 mm a 2 mm; Assentar cada placa cerâmica, comprimindo manualmente ou aplicando pequenos impactos com martelo de borracha; Garantir a especificidade da espessura de juntas para o tipo de placa cerâmica podendo-se empregar, para tanto, espaçadores do tipo cruzeta previamente gabaritados; Aplicar a argamassa para rejuntamento com auxílio de uma desempenadeira de EVA ou borracha em movimentos contínuos de vai e vem, após no mínimo 72 horas da aplicação das placas; Limpar a área com pano umedecido.

PREFEITURA MUNICIPAL DE MONTENEGRO
SECRETARIA MUNICIPAL DE DESENVOLVIMENTO SOCIAL,
CIDADANIA E HABITAÇÃO

As demais paredes internas receberão o seguinte:

Chapisco aplicado em alvenarias e estruturas de concreto internas, com colher de pedreiro. argamassa traço 1:3 com preparo manual: Antes de começar a aplicação, a superfície da base deve estar limpa (livre de irregularidades, incrustações metálicas, poeira, graxas ou óleos); Umedecer a base para evitar ressecamento da argamassa; Com a argamassa preparada conforme especificado pelo projetista, aplicar com colher de pedreiro vigorosamente, formando uma camada uniforme de espessura de 3 a 5 mm.

Emboço ou massa única em argamassa traço 1:2:8, preparo manual, aplicada manualmente em panos cegos de fachada (sem presença de vãos), espessura de 25 mm: Reforçar encontros da estrutura com alvenaria com tela metálica eletrossoldada, fixando-a com pinos; Aplicar a argamassa com colher de pedreiro; Com régua, comprimir e alisar a camada de argamassa e retirar o excesso; Realizar o acabamento superficial sarrafeando e, em seguida, desempenando; Detalhes construtivos como juntas, frisos, quinas, cantos, peitoris, pingadeiras e reforços podem ser realizados antes, durante ou logo após a execução do revestimento.

Impermeabilização de superfície com argamassa de cimento e areia, com aditivo impermeabilizante, e = 1,5cm.: É recomendado que a superfície a ser impermeabilizada seja previamente chapisca, a fim de aumentar a aderência da camada de argamassa; Lançar a argamassa com aditivo impermeabilizante sobre o chapisco, aplicando energia suficiente para garantir uma boa aderência; -ealizar uma pressão adequada para garantir a aderência da argamassa ao substrato; Após o tempo necessário para o "puxamento" da argamassa, é possível sarrafeiar e desempenar a superfície, buscando obter uma espessura mínima de 1,5 cm.

Quanto ao revestimento das paredes externas:

Chapisco aplicado em alvenaria (sem presença de vãos) e estruturas de concreto de fachada, com colher de pedreiro. argamassa traço 1:3 com preparo manual: Antes de começar a aplicação, a superfície da base deve estar limpa (livre de irregularidades, incrustações metálicas, poeira, graxas ou óleos); Umedecer a base para evitar ressecamento da argamassa; Com a argamassa preparada conforme especificado pelo projetista, aplicar com colher de pedreiro vigorosamente, formando uma camada uniforme de espessura de 3 a 5 mm.

Emboço ou massa única em argamassa traço 1:2:8, preparo manual, aplicada manualmente em panos cegos de fachada (sem presença de vãos), espessura de 25 mm: Reforçar encontros da estrutura com alvenaria com tela metálica eletrossoldada, fixando-a com pinos; Aplicar a argamassa com colher de pedreiro; Com régua, comprimir e alisar a camada de argamassa e retirar o excesso; Realizar o acabamento superficial sarrafeando e, em seguida, desempenando; Detalhes construtivos como juntas, frisos, quinas, cantos, peitoris, pingadeiras e reforços podem ser realizados antes, durante ou logo após a execução do revestimento.

PREFEITURA MUNICIPAL DE MONTENEGRO
SECRETARIA MUNICIPAL DE DESENVOLVIMENTO SOCIAL,
CIDADANIA E HABITAÇÃO

7 – FORROS

Todos os ambientes internos terão rebaixo de forro de gesso em drywall: Determinar o nível em que será instalado o forro na estrutura periférica (paredes) do ambiente, com o auxílio da mangueira de nível ou nível a laser; Marcar nas paredes a posição exata onde serão fixadas as guias, cantoneiras ou tabicas, com o auxílio do cordão de marcação ou fio traçante; Fixar as guias, cantoneiras ou tabicas, nas paredes; Com o auxílio do cordão de marcação ou fio traçante, marcar no teto a posição dos eixos dos perfis F-47 e os pontos de fixação dos arames (tirantes); - Observar espaçamento de 1.000 mm entre os arames (tirantes); Fixar os rebites no teto e prender os arames (tirantes) aos rebites; Colocar os suportes niveladores nos arames (tirantes); Encaixar os perfis F-47 (perfis primários) no suporte nivelador, de maneira que fiquem firmes, e ajustar o nível dos perfis na altura correta do rebaixo do teto; Fixar as chapas de drywall na estrutura, por meio de parafusos TA-25; Os parafusos TA-25 devem estar distanciados 200 mm entre si e a 10 mm da borda; Aplicar uma primeira camada de massa de rejunte ao longo das juntas entre as chapas de drywall; Colocar a fita adesiva para juntas sobre o eixo das juntas e, com o auxílio de uma espátula, pressionar firmemente a fita sobre a primeira camada de massa; -Além do tratamento das juntas, aplicar a massa para cobrir as cabeças dos parafusos; - Aplicar as demais camadas de massa com o auxílio de uma desempenadeira, deixando um acabamento uniforme.

Em todo o perímetro interno de cada comodo será instalado acabamentos para roda forro em perfil metálico, que formará um negativo em relação as paredes: Marcar na estrutura periférica (paredes), com o auxílio de uma mangueira ou um nível laser, o local em que será instalado o forro; Com o auxílio de um cordão de marcação ou fio traçante, marcar a posição exata onde serão fixadas as guias, cantoneiras ou tabicas; Fixar as guias, cantoneiras ou tabicas, nas paredes, com os parafusos autoperfurantes.

Após a instalação do forro em gesso será feito o acabamento com aplicação manual de gesso desempenado em teto: Preparar o gesso conforme indicação do fabricante; Sobre a superfície limpa e seca, aplicar a pasta de gesso, espalhando-a com uma desempenadeira de PVC, com movimentos de vai e vem, procurando suprir todas as irregularidades. Formar uma camada de aproximadamente 2 mm; Repetir o processo, cruzando as demãos, até atingir a espessura especificada; Retirar os excessos com uma régua de alumínio e, com uma desempenadeira, cobrir eventuais vazios e imperfeições da superfície; Desempenar cuidadosamente os excessos e rebarbas exercendo pressão para obter a superfície final estabelecida em projeto para o recebimento do sistema de pintura.

8 – PINTURA

Em toda a superfície das paredes externa será aplicado **fundo selador acrílico**: Observar a superfície que deve estar limpa, seca, sem poeira, gordura, graxa, sabão ou mofo antes de qualquer aplicação; Diluir o selador em água potável, conforme fabricante; Aplicar uma demão de fundo selador com rolo de lã.

PREFEITURA MUNICIPAL DE MONTENEGRO
SECRETARIA MUNICIPAL DE DESENVOLVIMENTO SOCIAL,
CIDADANIA E HABITAÇÃO

Após a aplicação do fundo, será aplicado a **pintura latex acrilica** premium em duas demãos, nas paredes externas respeitando as cores dos volumes conforme os tons especificados no projeto (as cores das tintas deverão ser testadas e aprovadas antes da aplicação final): Observar a superfície: deve estar limpa, seca, sem poeira, gordura, graxa, sabão ou bolor antes de qualquer aplicação; Diluir a tinta em água potável, conforme fabricante; Aplicar duas demãos de tinta com rolo ou trincha. Respeitar o intervalo de tempo entre as duas aplicações.

Em toda a superfície das paredes interna será aplicado **fundo selador acrilico**: Observar a superfície que deve estar limpa, seca, sem poeira, gordura, graxa, sabão ou mofo antes de qualquer aplicação; Diluir o selador em água potável, conforme fabricante; Aplicar uma demão de fundo selador com rolo de lã.

Após a aplicação do fundo, será aplicado a **pintura latex acrilica** premium em duas demãos, nas paredes internas em tom de cinza claro (as cores das tintas deverão ser testadas e aprovadas antes da aplicação final): Observar a superfície: deve estar limpa, seca, sem poeira, gordura, graxa, sabão ou bolor antes de qualquer aplicação; Diluir a tinta em água potável, conforme fabricante; Aplicar duas demãos de tinta com rolo ou trincha. Respeitar o intervalo de tempo entre as duas aplicações.

Nas aberturas em madeira será aplicado a **pintura imunizantes** para madeira em uma demão: Aplicar o imunizante sobre a madeira seca (sem qualquer aplicação prévia de fundo ou acabamento), com uso de trincha.

Em seguida será aplicado **pintura de acabamentos** esmalte sintético acetinado, na cor branca: Diluir o produto; Com a superfície já preparada (fundo e lixamento e/ou massa e lixamento), aplicar a tinta com uso de trincha ou rolo; Após aguardar o tempo de secagem estabelecido pelo fabricante, aplicar a segunda demão.

No forro de gesso após acabado e lixado receberá **pintura latex acrilica** em duas demãos na cor branco fosco: Observar a superfície: deve estar limpa, seca, sem poeira, gordura, graxa, sabão ou bolor antes de qualquer aplicação; Diluir a tinta em água potável, conforme fabricante; Aplicar duas demãos de tinta com rolo ou trincha. Respeitar o intervalo de tempo entre as duas aplicações.

9 DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS

Os **tubos das calhas** serão de PVC DN 150mm, sendo distribuído pela cobertura conforme projeto, devendo sair da calha horizontalmente e posterior descida vertical, tendo nove descidas de aproximadamente de 3,00 metros de comprimento. Os dos tubos serão encaminhados para as **caixas hidráulicas**: Após execução da escavação e, caso seja necessário, da contenção da cava, preparar o fundo para a execução da caixa; Sobre o fundo preparado, montar as fôrmas da laje de fundo da caixa e, em seguida, realizar a sua concretagem; Sobre a laje de fundo, assentar os blocos de concreto com argamassa aplicada com colher, atentando-se para o posicionamento dos tubos de entrada e de saída; Concluída a alvenaria da caixa, revestir as paredes

PREFEITURA MUNICIPAL DE MONTENEGRO
SECRETARIA MUNICIPAL DE DESENVOLVIMENTO SOCIAL,
CIDADANIA E HABITAÇÃO

internamente com chapisco e reboco e externamente somente com chapisco. Sobre a laje de fundo, executar revestimento com argamassa para garantir o caimento necessário para o adequado escoamento dos efluentes; Por fim, colocar a tampa pré-moldada sobre a caixa.

10 INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS

A execução das instalações hidrossanitárias deverá respeitar as normas técnicas vigentes.

– Água fria – Tubos e conexões

Deverá ser instalado kit cavalete para medição individualizada, diâmetro nominal de $\frac{3}{4}$ ", apto a receber a ligação predial de água potável a partir da rede de distribuição pública, sendo incluso neste sistema construtivo o hidrômetro de diâmetro nominal $\frac{3}{4}$ " com vazão de 5,0m³/h, inclusos fornecimento e instalação.

As instalações hidráulicas têm por objetivo a alimentação de água nos pontos de utilização, de acordo com os projetos específicos, e serão executadas com tubos e conexões de PVC rígido soldáveis, da linha Predial.

Os tubos deverão ser posicionados de acordo com o previsto nos projetos hidráulicos e deverão ser embutidos nos pisos e nas paredes.

As ligações soldadas deverão ser rigorosamente executadas de acordo com as recomendações do fabricante e normas técnicas, não sendo dispensado o uso da solução limpadora. Nas ligações roscadas deverá ser utilizado vedante do tipo teflon. Os tubos deverão ser dispostos de forma que não venham a absorver esforços mecânicos provenientes de solicitações de estrutura e de tal maneira que seja possível movimentação resultante de dilatação, devendo para isso haver folga no material de enchimento.

Os pontos de utilização de água serão alimentados por um reservatório de polietileno, com capacidade de armazenamento de água de 1000 litros, localizado sobre a laje do banheiro, conforme projeto.

Antes da ligação dos aparelhos, a rede deverá ser submetida a teste de estanqueidade com pressão equivalente a 1,5 vezes a pressão estática de serviço.

– Infraestrutura de saneamento

Todos os efluentes serão tratados em **fossas sépticas** de câmara única com volume útil mínimo de 3463,8 litros.

Esta poderá ser em concreto pré-moldado, polietileno ou moldada in loco, desde que atenda aos requisitos mínimos previstos nas Normas Técnicas e ao volume útil

PREFEITURA MUNICIPAL DE MONTENEGRO
SECRETARIA MUNICIPAL DE DESENVOLVIMENTO SOCIAL,
CIDADANIA E HABITAÇÃO

previsto para atendimento da habitação.

A fossa deverá ter tampa de inspeção hermeticamente vedada e que deverá estar posicionada no nível do terreno.

O **filtro anaeróbico** poderá ser em concreto pré-moldado, polietileno ou moldada in loco, desde que atenda aos requisitos mínimos previstos de volume útil: 3331,1.

Todos os efluentes líquidos provenientes das fossas sépticas deverão ser conduzidos ao filtro que será ligado ao **sumidouro** poderá ser em concreto pré-moldado, polietileno ou moldada in loco, desde que atenda aos requisitos mínimos previstos de área de infiltração: 25m². O sumidouro terá um tubo de saída excedente (ladrão) ligado a rede pública pluvial que passa na calçada em frente ao empreendimento.

– Tubulações de gás e casa de gás

A casa de gás será executada em alvenaria de **bloco maciço**, conforme projeto, com cobertura em **laje pré moldada** e piso cimentado que será revestido com **placas cerâmicas**, o acesso será através de uma **porta de ferro** com duas folhas de giro.

Através do **kit cavalete para gás** ligará a instalação de gás da casa de gás até o ponto de gás no fogão da cozinha, conforme ponto no projeto: Verificar o comprimento do trecho da instalação; Cortar o comprimento necessário da barra do tubo de ferro galvanizado; Retirar as arestas que ficaram após o corte; Fixar o tubo num torno (morsa) apropriado, com cuidado para não o deformar; Em seguida é executar a fabricação dos filetes de rosca no tubo através de rosqueadeira afiada; Após a rosca atingir o tamanho desejado, passar zarcão (anticorrosivo) na região dos filetes do tubo e da conexão; Para garantir melhor vedação, aplicar fita veda rosca nas roscas macho dos itens do cavalete; As conexões e os tubos devem ser encaixados; As peças são rosqueadas através de chave de grifo até completa vedação. Será instalado na cozinha o **registro de gás**: Verificar o local da instalação; Para garantir melhor vedação, aplicar a fita veda rosca conforme a recomendação do fornecedor; As conexões devem ser encaixadas e rosqueadas através de chave de grifo até a completa vedação.

– Esgoto e conexões de PVC esgoto

As tubulações de esgotamento sanitário coletarão os efluentes dos diversos pontos de utilização e os conduzirão para tratamento em fossa séptica e seguindo para o filtro e disposição final no sistema público pluvial.

A rede coletora será executada com tubos e conexões de PVC rígido soldável para esgoto.

Os tubos serão assentados antes da execução do contrapiso, sobre material do tipo terra ou areia, isento de brita, pedregulhos, e recobertos com terra. A disposição dos

PREFEITURA MUNICIPAL DE MONTENEGRO
SECRETARIA MUNICIPAL DE DESENVOLVIMENTO SOCIAL,
CIDADANIA E HABITAÇÃO

tubos e caixas obedecerá ao estabelecido no projeto hidrossanitário.

Deverão ser observadas as declividades mínimas normativas para os tubos:

- Ø75 mm ou inferior: inclinação mínima de 2%;
- Ø100 mm ou superior: inclinação mínima de 1%.

A canalização não deverá ficar solidária e estruturada. Em torno de tubulações que atravessem alicerces ou paredes, deverá haver folga para que eventuais recalques na estrutura não venham a prejudicá-la. As aberturas nas paredes devem ser feitas de forma a permitir a colocação dos tubos livres de tensões. As juntas soldadas deverão ser executadas de maneira a garantir a estanqueidade e manter uniforme a seção de escoamento.

Ralos e caixas sifonadas

A caixa sifonada do banheiro será de PVC, com grelha quadrada, nas dimensões previstas em projeto.

A caixa sifonada da área de serviços para as águas do tanque e da máquina de lavar, será de PVC, com grelha quadrada, nas dimensões previstas em projeto.

A coleta da água pluvial se dará por uma caixa coletora com grelha metálica ou em estrutura pré-moldada de concreto, totalizando nove pontos de coleta, mais dois pontos de conversão de fluxo, distribuídos conforme o projeto.

Caixas de inspeção, gordura

As caixas de inspeção e passagem serão de alvenaria de **tijolos maciços**, rebocadas interna e externamente, com tampas de concreto armado e o fundo conformado para direcionar o fluxo.

As caixas de inspeção deverão ter base quadrada ou retangular, de lado interno mínimo de 0,60 m, ou cilíndrica com diâmetro mínimo igual a 0,60 m. Todos os desvios, mudanças de declividade e junção de tubulações enterradas devem ser feitos mediante o emprego de caixas de inspeção, conforme NBR 8160.

A **caixa de gordura** deverá ser pequena ou simples, conforme NBR 8160, com capacidade mínima de retenção de 18L, cilíndrica, em concreto pré-moldado, conforme projeto.

– Tubulações e conexões de PVC (dreno ar condicionado)

Será executado conforme projeto, nos pontos onde estará localizada a unidade evaporadora de ar condicionado a tubulação de PVC responsável por coletar o dreno

PREFEITURA MUNICIPAL DE MONTENEGRO
SECRETARIA MUNICIPAL DE DESENVOLVIMENTO SOCIAL,
CIDADANIA E HABITAÇÃO

do equipamento, onde será destinado as caixas pluviais ja previstas no projeto.

11 LOUÇAS E METAIS

- Sanitários

Os aparelhos, acessórios e peças complementares serão instalados conforme as indicações dos projetos de arquitetura e de instalações, obedecendo as recomendações dos fabricantes.

O perfeito estado de cada equipamento deverá ser cuidadosamente verificado antes de sua instalação.

As **bacias sanitárias** serão de louça branca, com caixa d'água acoplada, sifão aparente, 6 litros, com mecanismo e válvula de acionamento de descarga para limpeza da bacia. Deverá ser instalada com anel de vedação em PVC flexível, parafusos niquelados com acabamento cromado e assento sanitário com tampo plástico.

Mictório sifonado de louça branca em pertences, com registro de pressão ½" com canopla acabamento simples, inclusive conjunto para fixação.

Nos sanitários serão instaladas **bancadas em granito** com duas cubas oval embutida em cada, com torneira e sistemas completos.

Saboneteira plastica tipo dispenser com reservatório de 800ml a 1500ml, inclusos de fixação. Será fornecido e fixado **papeleira** nos banheiros, feminino, masculino e pcd.

PCD

No **sanitário pcd** será instalado vaso sanitario sifonado convencional para pcd sem furo frontal com louça branca através de conjunto de ligação para bacia sanitária ajustável. Também será instalado **lavatório de louça suspenso** de forma que nao ultrapasse 80cm da cuba em relação ao piso.

- Cozinha e lavanderia

O **tanque da área de serviço** será em marmore sintético, capacidade de 22L, incluso sifão flexível em PVC, válvula plástica e torneira metálica de parede, cano longo, com acabamento cromado.

A **bancada da cozinha** será em granito cinza , com dimensões 120 x 60 cm, com cuba em aço integrada, incluso sifão tipo flexível em PVC, válvula em plástico cromado tipo americana e torneira metálica de parede, longa, com acabamento cromado.

12 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

PREFEITURA MUNICIPAL DE MONTENEGRO
SECRETARIA MUNICIPAL DE DESENVOLVIMENTO SOCIAL,
CIDADANIA E HABITAÇÃO

Alimentação

A derivação de energia para a escola será feita a partir da rede de distribuição em baixa tensão aérea da CPFL Energia por meio de um circuito trifásico com um condutor de cobre por fase e neutro, tensão máxima de isolamento 0,6 a 1,0 kV. O condutor utilizado para a alimentação em baixa tensão será 16mm² com proteção de 10mm².

A proteção geral das instalações será feita através de um disjuntor geral trifásico termomagnético de 63A do tipo caixa moldada, capacidade de interrupção de 5kA. O ponto de entrega será feito em poste de concreto do tipo duplo T tipo D, com mínimo 7,5m de altura e resistência de 200dAN cujo assentamento, fornecimento e instalação consta em planilha orçamentária.

Aterramento

O condutor de aterramento das tomadas de três pinos, 2P + T, partirá do borne do centro de distribuição e terá bitola mínima de 2,5mm², já o condutor de aterramento do centro de distribuição terá bitola de 10mm².

O número mínimo de eletrodos (hastes) para aterramento deverá ser de 01 (uma) hastes de aço cobreado, 5/8"x3000mm, conectadas por um cabo de cobre nu 35mm².

Todas as conexões entre os condutores e o sistema de aterramento, bem como entre a cordoalha (35mm²) e as hastes deverão ser através de conectores (dentro da caixa de inspeção) ou solda exotérmica fora da caixa de inspeção (vala). O esquema de aterramento utilizado é o TN-S, onde o condutor neutro e o condutor de proteção são distintos, com proteções por dispositivo diferencial residual dimensionado no projeto em conformidade com situação do ambiente, conforme itens 5.1.2.2.4.3 da NBR 5410:2004 e 10.3.9 alínea g da NR-10.

Condutores

Para a conexão entre medição e Quadro de Força e Luz será utilizado 4#16mm² PVC 0,6 a 1,0 kV 70°C Classe 2.

Os condutores para ligação de tomada de energia serão do tipo flexíveis, unipolares, isolados para 750V, classe 5 ou similar, seguindo padrão (preto, cinza e vermelho para circuitos de fase, azul claro para circuitos de neutro, verde ou verde e amarelo para circuitos de terra).

Quadro de distribuição de cargas

O quadro de distribuição deverá ter;

- Barreiras com proteção básica conforme a NBR-5410:2004;
- Placas de advertência conforme item 6.5.4.10 da NBR-5410:2004
- Barra de neutro e barra de proteção (PE).

Do quadro de distribuição de força e luz sairão os circuitos que irão alimentar a rede elétrica do conjunto de ar condicionados. Neles estarão os disjuntores dos circuitos

PREFEITURA MUNICIPAL DE MONTENEGRO
SECRETARIA MUNICIPAL DE DESENVOLVIMENTO SOCIAL,
CIDADANIA E HABITAÇÃO

projetados que serão identificados por relação anexa à própria tampa do quadro.

Deverá ser colocado de forma visível em todos os dispositivos de manobras e proteção identificação dos respectivos circuitos além das orientações afixadas na tampa. Conforme item 10.3 alíneas b da NR-10.

Conforme item 6.5.4.10 da NBR 5410:2004 os quadros de distribuição deverão ser entregues com a Advertência sugerida, podendo vir de fábrica ou ser provida no local antes da instalação ser entregue ao usuário, não devendo ser facilmente removível:

“1. QUANDO UM DISJUNTOR OU FUSÍVEL ATUA, DESLIGANDO ALGUM CIRCUITO OU A INSTALAÇÃO INTEIRA, A CAUSA PODE SER UMA SOBRECARGA OU UM CURTO-CIRCUITO. DESLIGAMENTOS FREQUENTES SÃO SINAIS DE SOBRECARGA. POR ISSO, NUNCA TROQUE SEUS DISJUNTORES OU FUSÍVEIS POR OUTROS DE MAIOR CORRENTE (MAIOR AMPERAGEM) SIMPLEMENTE. COMO REGRA, A TROCA DE UM DISJUNTOR OU FUSÍVEL POR OUTRO DE MAIOR CORRENTE REQUER, ANTES, A TROCA DOS FIOS OU CABOS ELÉTRICOS, POR OUTROS DE MAIOR”.

“2. DA MESMA FORMA, NUNCA DESATIVE OU REMOVA A CHAVE AUTOMÁTICA DE PROTEÇÃO CONTRA CHOQUES ELÉTRICOS (DISPOSITIVO DR), MESMO EM CASO DE DESLIGAMENTOS SEM CAUSA APARENTE. SE OS DESLIGAMENTOS PERSISTIREM E PRINCIPALMENTE, SE AS TENTATIVAS DE RELIGAR A CHAVE NÃO TIVEREM ÊXITO, ISSO SIGNIFICA MUITO PROVAVELMENTE QUE, A INSTALAÇÃO ELÉTRICA APRESENTA ANOMALIAS INTERNAS QUE SÓ PODEM SER IDENTIFICADAS E CORRIGIDAS POR PROFISSIONAIS QUALIFICADOS”.

“A DESATIVAÇÃO OU REMOÇÃO DA CHAVE SIGNIFICA A ELIMINAÇÃO DE MEDIDA PROTETORA CONTRA CHOQUES ELÉTRICOS E RISCO DE VIDA PARA OS USUÁRIOS DA INSTALAÇÃO”.

Iluminação

Está prevista a instalação de luminárias do tipo tubular, LED, dimensões 120cm, 2x20W. Nos banheiros será utilizado plafon LED, 12/13W. Na área externa serão utilizadas arandelas, tipo tartaruga 10W.

Eletrodutos

As instalações serão do tipo embutido, utilizando eletrodutos de polietileno rígido (PVC), roscável, anti-chama, NBR 15465.

A instalação dos eletrodutos inclui, sempre que necessário, utilização de luvas, curvas e adaptadores para determinação do traçado especificado em projeto. O dimensionamento dos eletrodutos encontra-se na planta.

Tomadas

A instalação de tomadas, serão por meio de caixas conduletes com espelhos. As molduras também constituirão elementos de fixação. Todas as tomadas serão bipolares

PREFEITURA MUNICIPAL DE MONTENEGRO
SECRETARIA MUNICIPAL DE DESENVOLVIMENTO SOCIAL,
CIDADANIA E HABITAÇÃO

com pino terra, do tipo padrão NBR-6.147:2000 e/ou NBR-14.136 - 2002.

Cálculo de Potência

Conforme levantamento, a potência instalada será de aproximadamente 31,4 kW. Segue quadro de cargas:

Quadro de Distribuição de Força e Luz - QDFL																														
Circuito	Descrição do Circuito	Pontos de Tomadas (W)				Carga Especial (W)	Potência Ativa (W)	Fator de Potência	Potência Aparente (VA)	Potência reativa (VAr)	Tensão (V)	Corrente (A)	Disjuntor (A)			Dispositivo DR		Condutor						Capac. Cond. de corrente nominal	Capac. Cond. de corrente real	Balanço de Fases				
		100	150	300	600								Corrente Nominal	Curva	Interrupção	Corrente nominal	Método de Ref. Instalação	Classe encl.	Material de Isolação	Tensão de Isolação	Fase (mm²)	Neutro (mm²)	Proteção (mm²)			A	B	C		
1	Iluminação					860,0	0,92	934,8	366,4	220	4,2	10	B	3kA			B1	5,00	PVC	450/750V	1x1,5	1x1,5	1x1,5	4,20	4,2	A	934,8	-	-	
2	Tomadas 2	38				3.800,0	0,92	4.130,4	1.618,8	220	18,8	25	B	3kA		30	B1	5,00	PVC	450/750V	1x2,5	1x2,5	1x2,5	18,80	18,8	A	4.130,4	-	-	
3	Tomadas 3	35				3.500,0	0,92	3.804,3	1.491,0	220	17,3	25	B	3kA			B1	5,00	PVC	450/750V	1x2,5	1x2,5	1x2,5	17,30	17,3	C	-	-	3.804,3	
4	Tomadas Cozinha				3	1.800,0	0,92	1.956,5	766,8	220	8,9	16	B	3kA		30	B1	5,00	PVC	450/750V	1x2,5	1x2,5	1x2,5	8,90	8,9	A	1.956,5	-	-	
5	AC-Recepção					2.000,0	0,92	2.173,9	852,0	220	9,9	10	B	3kA			B1	5,00	PVC	450/750V	1x2,5	1x2,5	1x2,5	6,40	6,4	B	-	-	2.173,9	
6	AC-Moinho					4.000,0	0,92	4.347,8	1.704,0	220	19,8	16	C	3kA			B1	5,00	PVC	450/750V	1x2,5	1x2,5	1x2,5	9,90	9,9	C	-	-	4.347,8	
7	AC-Atendimento Familiar 1					2.000,0	0,92	2.173,9	852,0	220	9,9	25	C	3kA			B1	5,00	PVC	450/750V	1x2,5	1x2,5	1x2,5	19,80	19,8	B	-	-	2.173,9	
8	AC-Atendimento Familiar 2					2.000,0	0,92	2.173,9	852,0	220	9,9	16	C	3kA			B1	5,00	PVC	450/750V	1x2,5	1x2,5	1x2,5	9,90	9,9	C	-	-	2.173,9	
9	AC-Atendimento Individual 1					2.000,0	0,92	2.173,9	852,0	220	9,9	16	C	3kA			B1	5,00	PVC	450/750V	1x2,5	1x2,5	1x2,5	9,90	9,9	A	2.173,9	-	-	
10	AC-Atendimento Individual 2					2.000,0	0,92	2.173,9	852,0	220	9,9	16	C	3kA			B1	5,00	PVC	450/750V	1x2,5	1x2,5	1x2,5	9,90	9,9	B	-	-	2.173,9	
11	AC-Coordenação					4.000,0	0,92	4.347,8	1.704,0	220	19,8	16	C	3kA			B1	5,00	PVC	450/750V	1x2,5	1x2,5	1x2,5	9,90	9,9	B	-	-	4.347,8	
12	AC-Cozinha					2.000,0	0,92	2.173,9	852,0	220	9,9	25	C	3kA			B1	5,00	PVC	450/750V	1x2,5	1x2,5	1x2,5	19,80	19,8	A	2.173,9	-	-	
13	Tomadas Iluminação de Emergência	13				1.400,0	0,92	1.565,2	613,4	220	7,1	16	C	3kA			B1	5,00	PVC	450/750V	1x2,5	1x2,5	1x2,5	9,90	9,9	C	-	-	1.565,2	
14	Reserva					-	-	-	-	-	-	-	-														-	-	-	
15	Reserva					-	-	-	-	-	-	-	-														-	-	-	
17	Reserva					-	-	-	-	-	-	-	-														-	-	-	
18	Reserva					-	-	-	-	-	-	-	-														-	-	-	
	QDFL	86	-	-	-	3	31.400,0	0,92	34.130,4	13.376,3	380	51,9	63,00	C	5kA		30	B1	5,00	PVC	0,6/1kV	3x10,0	1x10,0	1x10,0	-	-	ABC	11.369,6	10.869,6	11.891,3

O dimensionamento do ramal de entrada novo se enquadra no padrão C11 da Tabela 1B da Norma GED-13 FORNECIMENTO EM TENSÃO SECUNDÁRIA DE DISTRIBUIÇÃO da CPFL Energia, conforme figura abaixo.

Tabela 1B (GED13) – Tabela de Dimensionamento do Ramal de Entrada

Tabela 1 B – Dimensionamento em Tensão 220/380V – Ramal de Entrada Cobre PVC									
Categoria		A3	A4	B3	C7	C8	C9	C10	C11
Carga instalada individual ou soma de 2 ou mais clientes (kW)		C ≤ 10	C ≤ 15	15<C≤25	25 < C ≤ 75				
Demanda Individual ou Demanda de 2 ou mais clientes (kVA)		-	-	-	D≤26	26<D≤40	40<D≤46	46<D≤66	66<D≤82
Limitação motores (cv)	FN	3	5	5	3	3	5	7,5	7,5
	FF	-	-	10	5	5	10	12	12
	FFFN ⁽²⁾	-	-	-	20	30	30	40	50
Ramal de Entrada Cabo Cu PVC mm² BWF 70°C 750 V		6	16	16	10	16	25	35	50
Caixa		II ⁽¹⁾				III			H
Disjuntor (A)		32	63	63	40	63	80	100	125
Eletroduto mm (pol)		32 (1)		40 (1 ¼)					50 (1 ½)
Aterramento	Condutor mm²	6	10						16
	Eletroduto mm (pol)	20 (½)							
Poste (daN)		90				200			
Pontaete Tubular de Aço (mm)		60,33 x 3,35 ou 80 x 80 x 3 (diâmetro externo x espessura)			-	-	-	-	-
Ramal de Ligação		10 mm² Duplex	16 mm² Duplex	16 mm² Triplex	10 mm² Quadru-plex	16 mm² Quadru-plex	25 mm² Quadru-plex	35 mm² Quadru-plex	35 mm² Quadru-plex

Fonte: GED-13: CPFL Energia.

PREFEITURA MUNICIPAL DE MONTENEGRO
SECRETARIA MUNICIPAL DE DESENVOLVIMENTO SOCIAL,
CIDADANIA E HABITAÇÃO

Cálculo de Queda de Tensão

Para dimensionamento dos alimentadores do quadro de distribuição de luz e força, foram utilizados os critérios de corrente e queda de tensão. Apresentamos a seguir os cálculos determinantes (por tensão), e suas respectivas distâncias de seus alimentadores.

Os cálculos foram efetuados utilizando-se a expressão a seguir, e os parâmetros das tabelas de queda de tensão unitárias para os cabos utilizados:

$$V(\%) = \frac{I_n \times L \times \Delta V \times 100}{V_{circ}}$$

Onde,

$V(\%)$ = Queda de tensão percentual do trecho;

L = Comprimento do cabo em km;

ΔV = Queda de tensão tabelada do cabo (Tabela do Fabricante);

I_n = Corrente nominal do circuito;

V_{circ} = Tensão do circuito.

Segundo a NBR 5410:2004 item 6.2.7.1 alíneas “c”, em qualquer ponto da instalação, a queda de tensão verificada não deve ser superior a 5%, calculados a partir da medição para os quadros de distribuição até os circuitos terminais.

13 FECHAMENTO E CALÇADA EXTERNA

CALÇADA

A calçada existente do perímetro que compreende do muro existente a direita, até o pilar onde inicia o portão de veículos.



 Trecho da calçada a ser reformado;

Será demolido o piso de concreto existente com martelete, e o meio fio será reassentado, em seguida será executado **piso intertravado** com bloco retangular 20x10 espessura 6cm: Após a execução e aprovação dos serviços de preparo da base e sub-base (atividades não contempladas nesta composição), inicia-se a execução do pavimento intertravado com a camada de assentamento, que é feita pelas seguintes atividades sequencialmente: Lançamento e espalhamento da areia ou pó de pedra na

PREFEITURA MUNICIPAL DE MONTENEGRO
SECRETARIA MUNICIPAL DE DESENVOLVIMENTO SOCIAL,
CIDADANIA E HABITAÇÃO

área do pavimento; Execução das mestras paralelamente a contenção principal nivelando-as na espessura da camada conforme especificação de projeto; Nivelamento do material da camada de assentamento com régua metálica; Terminada a camada de assentamento na sequência dá-se início a camada de revestimento que é composta pelas seguintes atividades: Marcação para o assentamento, feito por linhas-guia ao longo da frente de serviço; Assentamento das peças de concreto conforme o padrão definido no projeto; Ajustes e arremates do canto com a colocação de blocos cortados feitos por serra de disco diamantada; Rejuntamento feito com material granular, que é espalhado sobre a área do pavimento e varrido para que o material penetre nas juntas dos blocos. O excesso do material é retirado após a compactação; Compactação que proporciona o acomodamento das peças na camada de assentamento.

Conforme o projeto de acessibilidade, será instalado **piso podotátil** no passeio e rampa exterior do prédio: Assentar as placas de piso podotátil de concreto, conforme o padrão definido no projeto.

FECHAMENTO EXTERNO

O fechamento frontal será executado no trecho existente do perímetro que compreende do muro existente a direita, até o pilar onde inicia o portão de veículos.



Trecho de grade de ferro a ser executado;

Será executado no fechamento frontal uma grade de ferro em barra chata 3/16" altura de 1,80m, a qual receberá pintura acrílica de acabamento pulverizado na cor cinza chumbo, modelo seguindo a referência abaixo;



PREFEITURA MUNICIPAL DE MONTENEGRO
SECRETARIA MUNICIPAL DE DESENVOLVIMENTO SOCIAL,
CIDADANIA E HABITAÇÃO

Junto ao fechamento frontal será executado o portão social de acesso principal ao edifício, em duas folhas de giro de 90cm cada 1,80m de altura, com fechadura e guarnição, a qual recebera pintura acrílica de acabamento pulverizado na cor cinza chumbo.

14 REDE LOGICA

Deverão ser instalados os eletrodutos e tomadas de rede lógica e telefonia, de acordo com a indicação no projeto. Cada tomada indicada corresponde a instalação de dois pontos, sendo um para dados e outro de telefonia (Voip).

15 SERVIÇOS FINAIS

A edificação deverá ser entregue completamente limpa.

Os pisos e revestimentos cerâmicos em paredes deverão ser limpos com detergente neutro e escovação manual.

Nas janelas, incluindo vidros e caixilhos, caso existam respingos de tinta, os mesmos deverão ser retirados com auxílio de uma espátula e solvente. Com uma esponja, espalhar e esfregar o detergente diluído em toda a peça, enxaguar e retirar o excesso de água com pano. Aplicar limpa vidros diretamente no vidro, espalhar e secar com pano seco.

Os aparelhos sanitários serão lavados com detergente neutro e, após, deverá ser aplicado desinfetante com pano limpo. Secar com pano seco.

Nas portas de madeira, caso existam respingos de tinta, retirar com auxílio de uma espátula. Umedecer o pano e passar sobre toda a superfície e repetir o procedimento, caso necessário.

Nas portas de alumínio, caso existam respingos de tinta, retirar com auxílio de uma espátula e solvente. Com uma esponja, espalhar e esfregar o detergente diluído em toda a peça. Enxaguar com água e retirar o excesso de água com pano. Secar com pano seco.

Todas as ferragens serão lubrificadas e limpas, substituindo-se aquelas que apresentarem o mínimo defeito de funcionamento ou de acabamento.



**ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE MONTENEGRO
SECRETARIA MUNICIPAL DE GESTÃO E PLANEJAMENTO**

**“Montenegro, Cidade das Artes
Capital da Citricultura e do Tanino”**

**MEMORIAL DESCRITIVO E CÁLCULO
PROJETO ESTRUTURAL PARA CONSTRUÇÃO DO CREAS**

JULHO/2024

ÍNDICE

DESCRIÇÃO DO EDIFÍCIO	10
Corte esquemático.....	10
Localização	11
Perspectiva da estrutura	11
NORMA EM USO.....	11
SOFTWARE UTILIZADO	12
MATERIAIS	12
Concreto	12
Módulo de elasticidade	12
Aço de armadura passiva	12
Aço de armadura ativa.....	12
PARÂMETRO DE DURABILIDADE.....	13
Classe de agressividade	13
Cobrimentos gerais.....	13
Cobrimentos diferenciados por pavimentos	13
AÇÕES E COMBINAÇÕES.....	13
Carga vertical	13
Vento.....	14
Desaprumo global.....	14
Empuxo	14
Incêndio	14
Cargas adicionais.....	14
Carregamentos nos pavimentos	14
Resumo de combinações no modelo global	14
Lista de combinações no modelo global.....	14
MODELO ESTRUTURAL.....	15
Explicações.....	15
Modelo estrutural dos pavimentos	15
Modelo estrutural global	16
Critérios de projeto.....	16
Modelo ELU.....	16
Modelo ELS	17
Consideração das fundações	17

Modelo 3D	17
Esforços de cálculo	17
ESTABILIDADE GLOBAL	17
Listagem completa dos parâmetros de instabilidade	18
Classificação da estrutura	18
COMPORTAMENTO EM SERVIÇO - ELS	18
Deslocamentos do modelo estrutural global.....	18
Listagem completa dos deslocamentos do modelo global do edifício	18
Análise dinâmica do modelo estrutural global	19
PARÂMETROS QUALITATIVOS	19
Esbeltez do edifício	19
Padronização de elementos.....	19
Densidade de pilares e vãos médios.....	19
MEMORIAL DE CÁLCULO DAS VIGAS.....	21
Relatório geral de vigas.....	21
Legenda.....	21
Térreo.....	21
V101.....	21
V102.....	22
V103.....	22
V104.....	22
V105.....	22
V106.....	23
V107.....	24
V108.....	24
V109.....	25
V110.....	25
V111.....	26
V112.....	26
V113.....	27
V114.....	27
V115.....	28
V116.....	28
V117.....	29

V118.....	29
V119.....	31
V120.....	32
V121.....	32
V122.....	33
V123.....	33
V124.....	34
Cobertura.....	34
V201.....	34
V202.....	35
V203.....	35
V204.....	35
V205.....	36
V206.....	37
V207.....	37
V208.....	38
V209.....	38
V210.....	38
V211.....	39
V212.....	39
V213.....	40
V214.....	40
V215.....	41
V216.....	41
V217.....	42
V218.....	43
V219.....	43
V221.....	46
V222.....	46
V223.....	46
V224.....	47
V225.....	47
V226.....	48
Platibanda.....	48

V301.....	48
V302.....	49
V303.....	49
V304.....	49
V305.....	50
V306.....	50
V307.....	50
V308.....	51
V309.....	51
V310.....	51
V311.....	52
V312.....	52
V313.....	53
V314.....	53
V315.....	54
V316.....	54
V317.....	55
MEMORIAL DE CÁLCULO DOS PILARES.....	56
Listagem de resultados por pilar.....	56
Legenda.....	56
P1.....	56
P10.....	56
P11.....	57
P12.....	57
P13.....	58
P14.....	58
P15.....	58
P16.....	59
P17.....	59
P18.....	60
P19.....	60
P2.....	60
P20.....	61
P21.....	61

P22	62
P23	62
P24	63
P25	63
P26	63
P27	64
P28	64
P29	65
P3	65
P30	66
P31	66
P32	66
P33	67
P34	67
P4	67
P5	68
P6	68
P7	69
P8	69
P9	70
Seleção de bitolas de pilares.....	70
Legenda.....	70
P1	70
P10	70
P11	72
P12	73
P13	74
P14	75
P15	76
P16	77
P17	77
P18	79
P19	80
P2	81

P20	81
P21	82
P22	83
P23	84
P24	85
P25	87
P26	87
P27	88
P28	89
P29	89
P3	90
P30	91
P31	92
P32	93
P33	93
P34	93
P4	93
P5	94
P6	95
P7	95
P8	97
P9	98
MEMORIAL DE CÁLCULO DAS FUNDAÇÕES	100
Legenda.....	100
S1	100
S10	101
S11	102
S12	102
S13	103
S14	104
S15	105
S16	106
S17	106
S18	107

S19	108
S2	109
S20	109
S21	110
S22	111
S23	112
S24	113
S25	113
S26	114
S27	115
S28	116
S29	117
S3	117
S30	118
S31	119
S32	120
S33	121
S4	121
S5	122
S6	123
S7	124
S8	125
S9	125
CRITÉRIOS PROJETO - GERENCIADOS	127
Critérios gerais	127
Ações.....	127
Análise Estrutural.....	128
Dimensionamento, detalhamento e desenho	130
CONSIDERAÇÕES GERAIS PARA EXECUÇÃO	134
Movimento de terras para fundação	135
Sapata de concreto armado.....	136
Vigas de baldrame	136
Impermeabilização de fundação e viga baldrame	137
Pilares	137

Vigas superiores138

Laje térreo.....138

Laje superior139

Pavimentos	Piso a Piso (m)	Cota (m)	Área (m²)
Platibanda	2,00	5,50	16,40
Cobertura	2,90	3,50	61,57
Térreo	0,60	0,60	219,28
Fundacao	0,00	0,00	0,00
TOTAL	---	---	297,25

Corte esquemático

10

Localização

A construção do CREAS será na Rua R. Alfredo F. Hofmann - Município de Montenegro/RS.



Figura 03 – Localização

Perspectiva da estrutura

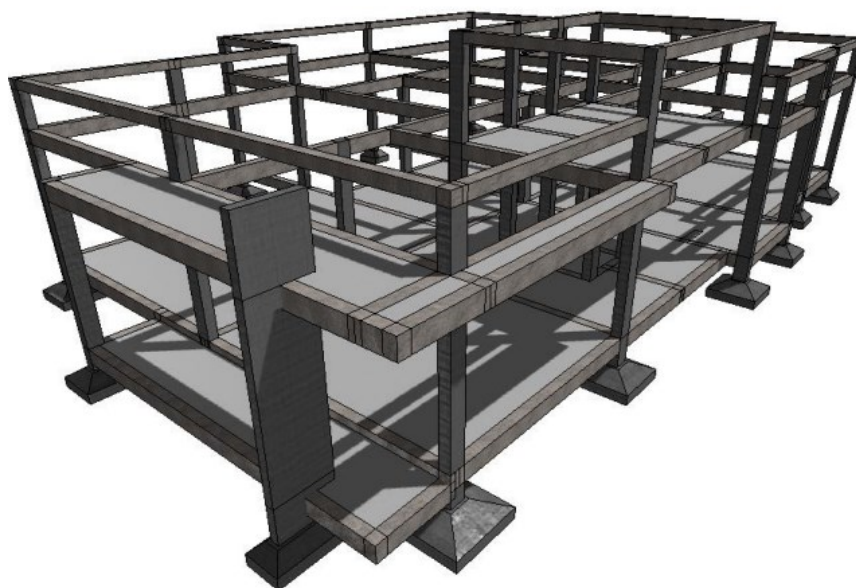


Figura 04 – Perspectiva

NORMA EM USO

Na análise, dimensionamento e detalhamento dos elementos estruturais deste edifício foram utilizadas as prescrições indicadas pelas seguintes normas:

NBR-6118:2023.

SOFTWARE UTILIZADO

Para a análise estrutural e dimensionamento e detalhamento estrutural foi utilizado o sistema TQS na versão V24.5.12.

MATERIAIS

Concreto

A seguir são apresentados os valores de fck utilizados para cada um dos elementos estruturais, para cada um dos pavimentos:

Pavimento	Lajes (MPa)	Vigas (MPa)	Fundações (MPa)
Platibanda	25	25	30
Cobertura	25	25	30
Térreo	25	25	30
Fundacao	25	25	30

Piso	Pavimento	fck do pilar (MPa)
3	Platibanda	25
2	Cobertura	25
1	Térreo	25
0	Fundacao	25

Módulo de elasticidade

O módulo de elasticidade utilizado para cada um dos concretos utilizados é listado a seguir:

	AlfaE	Ecs (MPa)	Eci(MPa)	Gc(MPa)
C0	1	0	0	0
C25	1	24150	28000	10063
C30	1	26838	30672	11183

Aço de armadura passiva

Foram utilizadas as seguintes características para o aço estrutural utilizado no projeto:

Tipo de barra	Es (MPa)	fyk (MPa)	Massa específica (kgf/m³)	n1
CA-25	210000	250	7850	1,00
CA-50	210000	500	7850	2,25
CA-60	210000	600	7850	1,40

Aço de armadura ativa

Foram utilizadas as seguintes características para o aço estrutural utilizado no projeto:

Tipo de barra	Ep (MPa)	fpyk (MPa)	fptk (MPa)	Massa específica (kgf/m³)	n1
CP190-12,7	200000	1750	1900	7850	1,0

PARÂMETRO DE DURABILIDADE

Classe de agressividade

Para o dimensionamento e detalhamento dos elementos estruturais foi considerada a seguinte Classe de Agressividade Ambiental no projeto: .

Cobrimentos gerais

A definição dos cobrimentos foi feita com base na Classe de Agressividade Ambiental definida anteriormente.

A seguir são apresentados os valores de cobrimento utilizados para os diversos elementos estruturais existentes no projeto:

Elemento Estrutural	Cobrimento (cm)
Lajes convencionais (superior / inferior)	2.5 / 2.5
Lajes protendidas (superior / inferior)	3.5 / 3.5
Vigas	3,0
Pilares	3,0
Fundações	3,0

Cobrimentos diferenciados por pavimentos

A seguir são apresentados os valores de cobrimentos diferenciados utilizados nos pavimentos. Caso os valores apresentados sejam zero (0), o valor geral foi utilizado:

Pavimento	Vigas (cm)	Laje Inf. (cm)	Laje Sup. (cm)	Laje Prot. Inf. (cm)	Laje Prot. Sup. (cm)
Platibanda	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Cobertura	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Térreo	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Fundacao	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

AÇÕES E COMBINAÇÕES

Carga vertical

A seguir são apresentadas as cargas médias utilizadas em cada um dos pavimentos para o dimensionamento da estrutura.

A “carga média” de um pavimento é a razão entre as todas as cargas verticais características (peso-próprio, permanentes ou acidentais) pela área total estimada do pavimento.

Pavimento	Peso Próprio (tf/m²)	Permanente (tf/m²)	Acidental (tf/m²)
Platibanda	0,03	0,00	0,00
Cobertura	0,52	0,23	0,05
Térreo	0,35	0,37	0,01
Fundacao	0,00	0,00	0,00

As cargas apresentadas foram obtidas do modelo dos pavimentos e não apresentam o peso próprio dos pilares.

Vento

A seguir são apresentados os fatores de cálculo utilizados para definição das ações de vento incidentes sobre a estrutura.

Nenhum caso de vento foi considerado na análise estrutural do edifício.

Desaprumo global

Nenhum caso de desaprumo global foi considerado na análise estrutural do edifício.

Empuxo

Nenhum caso de empuxo foi considerado na análise estrutural do edifício.

Incêndio

TRRF: 120,0

Cargas adicionais

Nenhum caso adicional foi considerado na análise estrutural do edifício.

Carregamentos nos pavimentos

Outros carregamentos considerados nos modelos dos pavimentos são apresentados a seguir:

<i>Pavimento</i>	<i>Temperatura</i>	<i>Retração</i>	<i>Protensão</i>	<i>Dinâmica</i>
Platibanda	Não	Não	Não	Não
Cobertura	Não	Não	Não	Não
Térreo	Não	Não	Não	Não
Fundacao	Não	Não	Não	Não

Resumo de combinações no modelo global

No modelo estrutural global foram consideradas as seguintes combinações:

<i>Tipo</i>	<i>Descrição</i>	<i>N. Combinações</i>
ELU1	Verificações de estado limite último - Vigas e lajes	4
ELU2	Verificações de estado limite último - Pilares e fundações	4
FOGO	Verificações em situação de incêndio	2
ELS	Verificações de estado limite de serviço	4
COMBFLU	Cálculo de fluência (método geral)	2
LAJEPRO	Combinações p/ flechas em lajes protendidas	0

Lista de combinações no modelo global

No modelo estrutural global foram consideradas as seguintes combinações:

ELU1/PERM/PP+PERM
ELU1/PERMACID/PP+PERM+ACID
FOGO/PERMVAR/PP+PERM+0.6ACID
ELS/CFREQ/PP+PERM+0.7ACID
ELS/CQPERM/PP+PERM+0.6ACID
COMBFLU/COMBFLU/PP+PERM+0.6ACID

ELU1/PERM/PP_V+PERM_V
ELU1/PERMACID/PP_V+PERM_V+ACID_V
FOGO/PERMVAR/PP_V+PERM_V+0.6ACID_V
ELS/CFREQ/PP_V+PERM_V+0.7ACID_V
ELS/CQPERM/PP_V+PERM_V+0.6ACID_V
COMBFLU/COMBFLU/PP_V+PERM_V+0.6ACID_V

MODELO ESTRUTURAL

Explicações

Na análise estrutural do edifício foi utilizado o 'Modelo 4' do sistema TQS. Este modelo consiste em dois modelos de cálculo:

- Modelo de grelha para os pavimentos;
- Modelo de pórtico espacial para a análise global.

O edifício será modelado por um único pórtico espacial mais os modelos dos pavimentos. O pórtico será composto apenas por barras que simulam as vigas e pilares da estrutura, com o efeito de diafragma rígido das lajes devidamente incorporado ao modelo. Os efeitos oriundos das ações verticais e horizontais nas vigas e pilares serão calculados com o pórtico espacial.

Nas lajes, somente os efeitos gerados pelas ações verticais serão calculados. Nos pavimentos simulados por grelha de lajes, os esforços resultantes das barras de lajes sobre as vigas serão transferidas como cargas para o pórtico espacial, ou seja, há uma 'certa' integração entre ambos os modelos (pórtico e grelha). Para os demais tipos de modelos de pavimentos, as cargas das lajes serão transferidas para o pórtico por meio de quinhos de carga.

Tratamento especial para vigas de transição e que suportam tirantes pode ter sido considerado e são apontados no item 'Critérios de projeto'. A flexibilização das ligações viga-pilar, a separação de modelos específicos para análises ELU e ELS e os coeficientes de não-linearidade física também são apontados a seguir.

Modelo estrutural dos pavimentos

A análise do comportamento estrutural dos pavimentos foi realizada através de modelos de grelha ou pórtico plano. Nestes modelos as lajes foram integralmente consideradas, junto com as vigas e os apoios formados pelos pilares existentes.

A seguir são apresentados o tipo de modelo estrutural utilizado em cada um dos pavimentos:

Pavimento	Descrição do Modelo	Modelo Estrutural
Platibanda	Modelo de lajes planas	Grelha (3 graus de liberdade)
Cobertura	Modelo de lajes nervuradas	Grelha (3 graus de liberdade)
Térreo	Modelo de lajes planas	Grelha (3 graus de liberdade)
Fundacao	Modelo de lajes planas	Grelha (3 graus de liberdade)

Os esforços obtidos dos modelos estruturais dos pavimentos foram utilizados para o dimensionamento das lajes à flexão e cisalhamento.

Nestes modelos foi utilizado o módulo de elasticidade secante do concreto. A seguir são apresentados os valores utilizados para cada um dos pavimentos:

Pavimento	Módulo de elasticidade adotado (MPa)
Platibanda	24150
Cobertura	24150
Térreo	24150
Fundacao	24150

Modelo estrutural global

No modelo de pórtico foram incluídos todos os elementos principais da estrutura, ou seja, pilares e vigas, além da consideração do diafragma rígido formado nos planos de cada pavimento (lajes). A rigidez à flexão das lajes foi desprezada na análise de esforços horizontais (vento).

Os pórticos espaciais foram modelados com todos os pavimentos do edifício, para a avaliação dos efeitos das ações horizontais e os efeitos de redistribuição de esforços em toda a estrutura devido aos carregamentos verticais.

As cargas verticais atuantes nas vigas e pilares do pórtico foram extraídas de modelos de grelha de cada um dos pavimentos.

Foram utilizados dois modelos de pórtico espacial em cada etapa construtiva: um específico para análises de Estado Limite Último - ELU e outro para o Estado Limite de Serviço - ELS. As características de cada um destes modelos são apresentadas a seguir.

Critérios de projeto

A seguir são apresentadas algumas considerações de projeto utilizadas para a análise estrutura do edifício em questão:

- Flexibilização das ligações viga/pilar : Sim;
- Modelo enrijecido para viga de transição: Sim
- Método para análise de 2ª. Ordem global: P-Delta
- Análise por efeito incremental: Não
- Análise com interação fundação-estrutura: Não

Modelo ELU

O modelo ELU foi utilizado para obtenção dos esforços necessários para o dimensionamento e detalhamento dos elementos estruturais.

Nos elementos de concreto moldado in-loco foram utilizados os coeficientes de não linearidade física conforme apresentados na tabela a seguir:

Elemento estrutural Moldado in-loco	Coef. NLF
Pilares	0,80
Vigas	0,40
Lajes	0,30

O módulo de elasticidade utilizado no modelo foi o secante, de acordo com o f_{ck} do elemento estrutural (já apresentado anteriormente).

Modelo ELS

O modelo ELS foi utilizado para análise de deslocamento do edifício. Neste modelo a inércia utilizada para os elementos estruturais foi a bruta.

Consideração das fundações

Todas as fundações foram consideradas rigidamente conectadas à base.

Modelo 3D



Figura 05 – QR CODE (ESTRUTURA EM 3D)

Esforços de cálculo

Os esforços obtidos na análise de pórtico foram utilizados para o dimensionamento dos elementos estruturais.

No dimensionamento das armaduras das vigas é utilizada uma envoltória de esforços solicitantes de todas as combinações pertencentes ao grupo ELU1. Para o dimensionamento de armaduras dos pilares são utilizadas todas as hipóteses de solicitações (combinações do grupo ELU2); neste conjunto de combinações são aplicadas as reduções de sobrecarga, caso o projeto esteja utilizando este artifício.

ESTABILIDADE GLOBAL

A seguir são apresentados os principais parâmetros de instabilidade obtidos da análise estrutural do edifício.

Parâmetro	Valor
GamaZ	0,00
FAVt	0,00
Alfa	0,00

Na tabela anterior são apresentados somente os valores máximos obtidos para os coeficientes.

GamaZ é o parâmetro para avaliação da estabilidade de uma estrutura. Ele NÃO considera os deslocamentos horizontais provocados pelas cargas verticais (calculado p/ casos de vento), conforme definido no item 15.5.3 da NBR 6118.

Memorial Descritivo - CREAS RENASCER - MONTENEGRO

FAVt é o fator de amplificação de esforços horizontais que pode considerar os deslocamentos horizontais gerados pelas cargas verticais (calculado p/ combinações ELU com a mesma formulação do GamaZ).

Alfa é o parâmetro de instabilidade de uma estrutura reticulada conforme definido pelo item 15.5.2 da NBR 6118.

Listagem completa dos parâmetros de instabilidade

A seguir são apresentados a listagem completa dos parâmetros de instabilidade para as combinações apresentadas anteriormente:

```
Parâmetro de estabilidade (GamaZ) para os carregamentos simples de vento
=====
Caso  Ang    CTot    M2    CHor    M1    Mig    GamaZ    Alfa    Obs
=====
Parâmetro de estabilidade (RM2M1) para combinações de ELU - vigas e lajes
=====
Caso  Ang    CTot    M2    CHor    M1    MultH    RM2M1    Alfa    Obs
=====
Parâmetro de estabilidade (RM2M1) para combinações de ELU - pilares e fundações
=====
Caso  Ang    CTot    M2    CHor    M1    MultH    RM2M1    Alfa    Obs
=====
Observações IMPORTANTES
=====
Este edifício foi calculado com processo P-Delta. Os
esforços obtidos já consideram os efeitos de 2a ordem. Os
valores de GamaZ nesta listagem servem para referência de
quanto aproximadamente os esforços foram majorados em
relação a uma análise linear, para consideração de efeitos
globais de 2a ordem. Eles não multiplicarão os esforços
devido a cargas horizontais passados para dimensionamento e
detalhamento de vigas e pilares.

Para efeito de verificação da capacidade de rotação dos
elementos estruturais, este edifício será considerado indeslocável.
```

Classificação da estrutura

Baseado nos valores apresentados acima, a estrutura pode ser avaliada da seguinte forma:

- Parâmetro adotado na análise do edifício (GamaZ): 0,00;
- Tipo da estrutura (Alfa): 0,00.

COMPORTAMENTO EM SERVIÇO - ELS

Deslocamentos do modelo estrutural global

Para o edifício em questão os temos os seguintes valores:

- Altura total do edifício - H: 5.5 m;
- Altura entre pisos - Hi: 0.0 m.

Listagem completa dos deslocamentos do modelo global do edifício

A seguir são apresentados a listagem completa dos parâmetros de instabilidade para as combinações apresentadas anteriormente:

```
Legenda para a tabela de deslocamentos máximos
=====
Legenda  Valor
Caso     Caso de carregamento de ELS
DeslH    Máximo deslocamento horizontal absoluto (cm)
Relat1   Valor relativo à altura total do edifício
Piso     Piso de deslocamento máximo relativo
DeslHp   Máximo deslocamento horizontal entre pisos (cm)
Relat3   Valor relativo ao pé-direito do pavimento
Obs      Observações (A/B/C...). Quando definidas, ver significado a seguir.

Deslocamentos máximos
```

Memorial Descritivo - CREAS RENASCER - MONTENEGRO

=====

Caso	DeslH	Relat1	Obs	
Deslocamentos máximos entre pisos				
=====				
Caso	Piso	DeslHp	Relat3	Obs

Com os resultados obtidos pela análise estrutural obteve-se os seguintes valores de deslocamentos horizontais do modelo estrutural global:

Deslocamento	Valor máximo (cm)	Referência(cm)
Topo do edifício (cm)	(H / 0) 0.00	(H / 1700) 0.32
Entre pisos (cm)	(Hi / 0) 0.00	(Hi / 850) 0.00

Os valores de referência utilizados são prescritos pelo NBR 6118 através do item 13.3.

Análise dinâmica do modelo estrutural global

Não foi efetuada qualquer análise dinâmica no modelo estrutural global

PARÂMETROS QUALITATIVOS

Esbeltez do edifício

A seguir é apresentada a esbeltez do edifício e da torre (caso exista).

	Número de pisos	Esbeltez
Torre Tipo	2	0,26
Edifício	4	0,49

Na tabela anterior, 'torre tipo' é a parte do edifício que está acima do primeiro pavimento 'Tipo' ou 'Primeiro', conforme indicado no esquema do edifício.

A esbeltez é a razão da altura pela menor dimensão do edifício.

Padronização de elementos

A seguir são apresentados os elementos e suas variações para cada um dos pavimentos.

Pavimentos	Pilares	Vigas	Lajes
Platibanda	22 / 5	17 / 2	0 / 0
Cobertura	34 / 4	26 / 1	6 / 1
Térreo	33 / 3	24 / 2	15 / 2
Fundacao	33 / 6	0 / 0	0 / 0

Na tabela anterior são apresentados os números de elementos do pavimento e o número de variações (seções ou espessuras diferentes).

Densidade de pilares e vãos médios

A seguir é apresentada a densidade de pilares e vãos médios das vigas e lajes.

<i>Pavimentos</i>	<i>Densidade de pilares (m²)</i>	<i>Vigas (m)</i>	<i>Lajes (m)</i>
<i>Platibanda</i>	0,7	3,0	0,0
<i>Cobertura</i>	1,8	3,0	1,4
<i>Térreo</i>	6,6	3,1	2,8
<i>Fundacao</i>	0,0	0,0	0,0

A densidade de pilares é a razão da área do pavimento pelo número de pilares existentes neste pavimento.

MEMORIAL DE CÁLCULO DAS VIGAS

A seguir são apresentados os dados e resultados do cálculo/dimensionamento das vigas:

Relatório geral de vigas

Legenda

G E O M E T R I A
 Eng.E : Engastamento a Esquerda / Eng.D : Engastamento a Direita / Repet : Repeticoes
 NAnd : N.de Andares / Red V Ext : Reducao de Cortante no Extremo / Fat.Alt : Fator de Alternancia de Cargas
 Cob : Cobrimento / TpS : Tipo da Secao / BCs : Mesa Colaborante Superior
 BCi : Mesa Colaborante Inferior / Esp.LS : Espessura Laje Superior / Esp.LI : Espessura Laje Infetior
 FSp.Ex : Distancia Face Superior Eixo / FLt.Ex : Distancia Face Lateral ao Eixo / Cob/S : Cobrim/Cobr.superior adicional
 C A R G A S
 Mesq : Momento Adicional a Esquerda / MDir : Momento Adicional a Direita / Q : Cortante Adicional (valor unico)
 A R M A D U R A S - F L E X A O
 SRAS : Secao Retangular Armad.Simples / SRAD : Secao Retangular Armad.Dupla / STAS : Secao Te Armadura Simples
 STAD : Secao Te Armadura Dupla / x/d : Profund. relativa da Linha Neutra / x/dMx : Profund. relativa da LN Maxima
 AsL : Armadura de Compressao / Bit.de Fiss.: Bitola de fissuracao / Asapo : Armadura e/d que chega no
 extremo
 A R M A D U R A S - C I S A L H A M E N T O
 MdC : Modelo de Calculo (I ou II) / Ang. : Angulo da biela de compressao / Aswmin : Armad.transv.minima-
 cisalhamento
 Asw[C+T]: Arm.trans.calculada cisalh+torcao / Bit : Bitola selecionada / Esp : Espacamento selecionado
 NR : Numero de ramos do estribo / AsTrt : Armadura transversal de Tirante / AsSus : Armadura transversal-Suspensao
 A R M A D U R A S - T O R C A O
 %dT : % limite de TRd2 para desprezar o M de torcao (Tsd) / he : Espessura do nucleo de torcao
 b-nuc : Largura do nucleo / h-nuc : Altura do nucleo
 Asw-1R : Armadura de torcao calculada para 1 Ramo de estribo / AswmnNR : Armad.transv.minima-torcao p/NR estribos
 selecionado
 Asl-b : Armadura longitudinal de torcao no lado b / Asl-h : Armadura longitudinal de torcao no lado h
 ComDia : Valor da compressao diagonal (cisalhamento+torcao) / AdPla : Capacida/ adaptacao plastica no vao - S[sim]
 N[nao]
 R E A C O E S D E A P O I O
 DEPEV : Distancia do eixo do pilar ao eixo efetivo de apoio -viga / Morte : Codigo se pilar morre / segue / vigas
 M.I.Mx : Momento Imposto Maximo / M.I.Mn : Momento Imposto Minimo

Térreo

V101

Viga= 101 V101 Eng.E=Nao /Eng.D=Nao /Repet= 1 /NAnd= 1 /Red V Ext=Nao /Fat.Alt=1.00 /Cob/S=3.0 0.0 CM

----- G E O M E T R I A E C A R G A S -----
 Vao= 1 /L= 4.33 /B= 0.20 /H= 0.30 /BCs= 0.00 /BCi= 0.00 /TpS= 1 /Esp.LS= 0.00 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.15 /FLt.Ex= 0.10 [M]
 --Solicitações provenientes de modelo de grelha e/ou pórtico espacial-- Estrut. Nós FIXOS --- DeltaE=1.00 DeltaD=1.00 ---

 - - - - - A R M A D U R A S (F L E X A O E C I S A L H A M E N T O) - - - - -
 FLEXAO-| E S Q U E R D A | M E I O D O V A O | D I R E I T A |
 | M.[-] = 0.8 tf* m | M.[+] Max= 0.6 tf* m - Abcis.= 216 | M.[-] = 1.1 tf* m |
 [tf,cm]| As = 1.04 -SRAS- [2 B 10.0mm] | AsL= 0.00 ----- | As = 1.48 -SRAS- [2 B 10.0mm] |
 | AsL= 0.00 ----- x/d =0.07 | As = 0.94 -SRAS- [2 B 8.0mm] | AsL= 0.00 ----- x/d =0.10 | |
 | x/dMx=0.45 | Arm.Lat.= [2 X -- B --- mm] - LN= 1.7 | | x/dMx=0.45 |
 | CG= 4.0 | | | CG= 4.0 |
 [tf,cm]| M[-]Min = 56.6 BCs= 0. | M[+]Min = 56.6 | M[-]Min = 56.6 BCs= 0. |
 [cm2]| Asapo[+]= 0.23 | CG= 3.9 | Asapo[+]= 0.23 |
 [cm]| Esp,bar = 10.8 | Esp,bar =11.2 | Esp,bar = 10.8 |
 [cm2]| Asmn,sup= 0.9 | Asmn,inf = 0.9 | Asmn,sup= 0.9 |

CISALHAMENTO- Xi Xf Vsd VRd2 MdC Ang. Asw[C] Aswmin Asw[C+T] Bit Esp NR AsTrt AsSus M E N S A G E M
 [tf,cm] 0.- 415. 1.92 22.34 1 45. 0.0 2.1 2.1 5.0 15.0 2 0.0 0.0

T O R C A O- Xi Xf Tsd TRd2 %dT he b-nuc h-nuc Asw-1R AswmnNR Asl-mn Asl-b Asl-h ComDia AdPla M E N S A G E M
 [tf,cm] 0.- 415. 0.00 1.14 5 6.0 11.1 21.1 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.09 N

----- G E O M E T R I A E C A R G A S -----
 Vao= 2 /L= 4.42 /B= 0.20 /H= 0.30 /BCs= 0.53 /BCi= 0.00 /TpS= 5 /Esp.LS= 0.10 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.15 /FLt.Ex= 0.10 [M]
 --Solicitações provenientes de modelo de grelha e/ou pórtico espacial-- Estrut. Nós FIXOS --- DeltaE=1.00 DeltaD=1.00 ---

- - - - - A R M A D U R A S (F L E X A O E C I S A L H A M E N T O) - - - - -
 FLEXAO-| E S Q U E R D A | M E I O D O V A O | D I R E I T A |
 | M.[-] = 1.4 tf* m | M.[+] Max= 0.8 tf* m - Abcis.= 221 | M.[-] = 1.0 tf* m |
 [tf,cm]| As = 1.90 -SRAS- [3 B 10.0mm] | AsL= 0.00 ----- | As = 1.32 -SRAS- [2 B 10.0mm] |
 | AsL= 0.00 ----- x/d =0.13 | As = 1.40 -STAS- [2 B 10.0mm] | AsL= 0.00 ----- x/d =0.09 | |
 | x/dMx=0.45 | Arm.Lat.= [2 X -- B --- mm] - LN= 0.7 | | x/dMx=0.45 |
 | CG= 4.0 | | | CG= 4.0 |
 [tf,cm]| M[-]Min = 114.0 BCs= 53. | M[+]Min = 70.2 | M[-]Min = 84.1 BCs= 35. |
 [cm2]| Asapo[+]= 0.35 | CG= 4.0 | Asapo[+]= 0.35 |
 [cm]| Esp,bar = 4.9 | Esp,bar =10.8 | Esp,bar = 10.8 |
 [cm2]| Asmn,sup= 1.1 | Asmn,inf = 1.4 | Asmn,sup= 1.1 |

CISALHAMENTO- Xi Xf Vsd VRd2 MdC Ang. Asw[C] Aswmin Asw[C+T] Bit Esp NR AsTrt AsSus M E N S A G E M
 [tf,cm] 0.- 424. 2.67 22.34 1 45. 0.0 2.1 2.1 5.0 15.0 2 0.0 0.0

REAC. APOIO - No. Maximos Minimos Largura DEPEV Morte Nome M.I.Mx M.I.Mn Pilares:
 1 1.223 1.222 0.30 0.06 0 P1 0.00 0.00 1 0 0 0 0 0
 2 3.250 3.233 0.20 0.01 0 P2 0.00 0.00 2 0 0 0 0 0
 3 1.696 1.681 0.20 0.01 0 P3 0.00 0.00 3 0 0 0 0 0

Memorial Descritivo - CREAS RENASCER - MONTENEGRO

V102

Viga= 102 V102 Eng.E=Nao /Eng.D=Nao /Repet= 1 /NAnd= 1 /Red V Ext=Nao /Fat.Alt=1.00 /Cob/S=3.0 0.0 CM

```
----- G E O M E T R I A E C A R G A S -----
Vao= 1 /L= 3.79 /B= 0.20 /H= 0.30 /BCs= 0.58 /BCi= 0.00 /TpS= 5 /Esp.LS= 0.10 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.15 /FLt.Ex= 0.10 [M]
--Solicitações provenientes de modelo de grelha e/ou pórtico espacial--- Estrut. Nós FIXOS --- DeltaE=1.00 DeltaD=1.00 ---

- - - - - A R M A D U R A S ( F L E X A O E C I S A L H A M E N T O ) - - - - -
FLEXAO-| E S Q U E R D A | M E I O D O V A O | D I R E I T A
| M.[-] = 0.8 tf* m | M.[+] Max= 0.7 tf* m - Abcis.= 189 | M.[-] = 0.7 tf* m
[tf,cm]| As = 1.20 -SRAS- [ 2 B 10.0mm] | AsL= 0.00 ----- | As = 1.09 -SRAS- [ 2 B 10.0mm]
| AsL= 0.00 ----- x/d =0.08 | As = 1.47 -STAS- [ 2 B 10.0mm ] | AsL= 0.00 ----- x/d =0.07
| x/dMx=0.45 | Arm.Lat.=[2 X -- B --- mm] - LN= 0.6 | x/dMx=0.45
| CG= 4.0 | | CG= 4.0
[tf,cm]| M[-]Min = 91.3 BCs= 39. | M[+]Min = 71.3 | M[-]Min = 80.3 BCs= 33.
[cm2 ]| Asapo[+]= 0.37 | | Asapo[+]= 0.37
[ cm ]| Esp,bar = 10.8 | | Esp,bar = 10.8
[cm2 ]| Asmn,sup= 1.1 | | Asmn,sup= 1.1

CISALHAMENTO- Xi Xf Vsd VRd2 MdC Ang. Asw[C] Aswmin Asw[C+T] Bit Esp NR AsTrt AsSus M E N S A G E M
[tf,cm] 0.- 361. 2.17 22.34 1 45. 0.0 2.1 2.1 5.0 15.0 2 0.0 0.0

T O R C A O- Xi Xf Tsd TRd2 %dT he b-nuc h-nuc Asw-1R AswMnNR Asl-mn Asl-b Asl-h ComDia AdPla M E N S A G E M
[tf,cm] 0.- 361. 0.00 1.14 5 6.0 11.1 21.1 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.10 N

REAC. APOIO - No. Maximos Minimos Largura DEPEV Morte Nome M.I.Mx M.I.Mn Pilares:
1 1.550 1.536 0.20 0.01 0 P4 0.00 0.00 4 0 0 0 0 0
2 1.491 1.478 0.20 0.01 0 P5 0.00 0.00 5 0 0 0 0 0
```

V103

Viga= 103 V103 Eng.E=Nao /Eng.D=Nao /Repet= 1 /NAnd= 1 /Red V Ext=Nao /Fat.Alt=1.00 /Cob/S=3.0 0.0 CM

```
----- G E O M E T R I A E C A R G A S -----
Vao= 1 /L= 1.78 /B= 0.20 /H= 0.30 /BCs= 0.38 /BCi= 0.00 /TpS= 5 /Esp.LS= 0.10 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.15 /FLt.Ex= 0.10 [M]
--Solicitações provenientes de modelo de grelha e/ou pórtico espacial--- Estrut. Nós FIXOS --- DeltaE=1.00 DeltaD=1.00 ---

- - - - - A R M A D U R A S ( F L E X A O E C I S A L H A M E N T O ) - - - - -
FLEXAO-| E S Q U E R D A | M E I O D O V A O | D I R E I T A
| M.[-] = 0.0 tf* m | M.[+] Max= 0.7 tf* m - Abcis.= 88 | M.[-] = 0.0 tf* m
[tf,cm]| As = 0.00 -SRAS- [ 0 B 6.3mm] | AsL= 0.00 ----- | As = 0.00 -SRAS- [ 0 B 6.3mm]
| AsL= 0.00 ----- x/d =0.00 | As = 1.17 -STAS- [ 2 B 10.0mm ] | AsL= 0.00 ----- x/d =0.00
| x/dMx=0.45 | Arm.Lat.=[2 X -- B --- mm] - LN= 0.9 | x/dMx=0.45
| CG= 3.8 | | CG= 3.8
[tf,cm]| M[-]Min = 62.4 BCs= 23. | M[+]Min = 65.7 | M[-]Min = 56.6 BCs= 20.
[cm2 ]| Asapo[+]= 0.39 | | Asapo[+]= 0.39
[ cm ]| Esp,bar = 11.5 | | Esp,bar = 11.5
[cm2 ]| Asmn,sup= 0.9 | | Asmn,sup= 0.9

CISALHAMENTO- Xi Xf Vsd VRd2 MdC Ang. Asw[C] Aswmin Asw[C+T] Bit Esp NR AsTrt AsSus M E N S A G E M
[tf,cm] 0.- 160. 0.82 22.34 1 45. 0.0 2.1 2.1 5.0 15.0 2 0.0 0.0

T O R C A O- Xi Xf Tsd TRd2 %dT he b-nuc h-nuc Asw-1R AswMnNR Asl-mn Asl-b Asl-h ComDia AdPla M E N S A G E M
[tf,cm] 0.- 160. 0.01 1.14 5 6.0 11.1 21.1 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.04 N

REAC. APOIO - No. Maximos Minimos Largura DEPEV Morte Nome M.I.Mx M.I.Mn Pilares:
1 0.586 0.584 0.20 0.01 2 V118 0.00 0.00 0 0 0 0 0 0
2 0.571 0.569 0.20 0.01 2 V119 0.00 0.00 0 0 0 0 0 0
```

V104

Viga= 104 V104 Eng.E=Nao /Eng.D=Nao /Repet= 1 /NAnd= 1 /Red V Ext=Nao /Fat.Alt=1.00 /Cob/S=3.0 0.0 CM

```
----- G E O M E T R I A E C A R G A S -----
Vao= 1 /L= 4.42 /B= 0.20 /H= 0.30 /BCs= 1.08 /BCi= 0.00 /TpS= 2 /Esp.LS= 0.10 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.15 /FLt.Ex= 0.10 [M]
--Solicitações provenientes de modelo de grelha e/ou pórtico espacial--- Estrut. Nós FIXOS --- DeltaE=1.00 DeltaD=1.00 ---

- - - - - A R M A D U R A S ( F L E X A O E C I S A L H A M E N T O ) - - - - -
FLEXAO-| E S Q U E R D A | M E I O D O V A O | D I R E I T A
| M.[-] = 1.7 tf* m | M.[+] Max= 1.5 tf* m - Abcis.= 221 | M.[-] = 1.7 tf* m
[tf,cm]| As = 2.27 -SRAS- [ 3 B 10.0mm] | AsL= 0.00 ----- | As = 2.24 -SRAS- [ 3 B 10.0mm]
| AsL= 0.00 ----- x/d =0.16 | As = 2.23 -STAS- [ 3 B 10.0mm ] | AsL= 0.00 ----- x/d =0.16
| x/dMx=0.45 | Arm.Lat.=[2 X -- B --- mm] - LN= 0.6 | x/dMx=0.45
| CG= 4.0 | | CG= 4.0
[tf,cm]| M[-]Min = 108.3 BCs= 49. | M[+]Min = 79.3 | M[-]Min = 108.3 BCs= 49.
[cm2 ]| Asapo[+]= 0.56 | | Asapo[+]= 0.56
[ cm ]| Esp,bar = 4.9 | | Esp,bar = 4.9
[cm2 ]| Asmn,sup= 1.3 | | Asmn,sup= 1.3

CISALHAMENTO- Xi Xf Vsd VRd2 MdC Ang. Asw[C] Aswmin Asw[C+T] Bit Esp NR AsTrt AsSus M E N S A G E M
[tf,cm] 0.- 424. 3.94 22.34 1 45. 0.0 2.1 2.1 5.0 15.0 2 0.0 0.0

REAC. APOIO - No. Maximos Minimos Largura DEPEV Morte Nome M.I.Mx M.I.Mn Pilares:
1 2.805 2.755 0.20 0.01 0 P6 0.00 0.00 6 0 0 0 0 0
2 2.812 2.762 0.20 0.01 0 P7 0.00 0.00 7 0 0 0 0 0
```

V105

Viga= 105 V105 Eng.E=Nao /Eng.D=Nao /Repet= 1 /NAnd= 1 /Red V Ext=Nao /Fat.Alt=1.00 /Cob/S=3.0 0.0 CM

Memorial Descritivo - CREAS RENASCER - MONTENEGRO

```
----- G E O M E T R I A E C A R G A S -----
Vao= 1 /L= 4.33 /B= 0.20 /H= 0.30 /BCs= 0.00 /BCi= 0.00 /TpS= 1 /Esp.LS= 0.00 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.15 /FLt.Ex= 0.10 [M]
--Solicitações provenientes de modelo de grelha e/ou pórtico espacial-- Estrut. Nós FIXOS --- DeltaE=1.00 DeltaD=1.00 ---

- - - - - A R M A D U R A S ( F L E X A O E C I S A L H A M E N T O ) - - - - -
FLEXAO-| E S Q U E R D A | M E I O D O V A O | D I R E I T A |
| M.[-] = 0.8 tf* m | M.[+] Max= 0.6 tf* m - Abcis.= 216 | M.[-] = 1.2 tf* m |
[tf,cm]| As = 0.99 -SRAS- [ 2 B 8.0mm] | AsL= 0.00 ----- | As = 1.63 -SRAS- [ 2 B 10.0mm] |
| AsL= 0.00 ----- | x/d =0.07 | As = 0.94 -SRAS- [ 2 B 8.0mm ] | AsL= 0.00 ----- | x/d =0.11 |
| | x/dMx=0.45 | Arm.Lat.=[2 X -- B --- mm] - LN= 1.7 | | x/dMx=0.45 |
| | CG= 3.9 | | CG= 4.0 |
[tf,cm]| M[-]Min = 56.6 BCs= 0. | M[+]Min = 56.6 | M[-]Min = 56.6 BCs= 0. |
[cm2 ]| Asapo[+]= 0.23 | | Asapo[+]= 0.23 |
[ cm ]| Esp,bar = 11.2 | Esp,bar =11.2 | Esp,bar = 10.8 |
[cm2 ]| Asmn,sup= 0.9 | Asmn,inf = 0.9 | Asmn,sup= 0.9 |

CISALHAMENTO- Xi Xf Vsd VRd2 MdC Ang. Asw[C] Aswmin Asw[C+T] Bit Esp NR AsTrt AsSus M E N S A G E M
[tf,cm] 0.- 415. 1.97 22.34 1 45. 0.0 2.1 2.1 5.0 15.0 2 0.0 0.0

----- G E O M E T R I A E C A R G A S -----
Vao= 2 /L= 4.42 /B= 0.20 /H= 0.30 /BCs= 0.73 /BCi= 0.00 /TpS= 2 /Esp.LS= 0.10 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.15 /FLt.Ex= 0.10 [M]
--Solicitações provenientes de modelo de grelha e/ou pórtico espacial-- Estrut. Nós FIXOS --- DeltaE=1.00 DeltaD=1.00 ---

- - - - - A R M A D U R A S ( F L E X A O E C I S A L H A M E N T O ) - - - - -
FLEXAO-| E S Q U E R D A | M E I O D O V A O | D I R E I T A |
| M.[-] = 1.9 tf* m | M.[+] Max= 1.2 tf* m - Abcis.= 222 | M.[-] = 1.7 tf* m |
[tf,cm]| As = 2.65 -SRAS- [ 4 B 10.0mm] | AsL= 0.00 ----- | As = 2.29 -SRAS- [ 3 B 10.0mm] |
| AsL= 0.00 ----- | x/d =0.19 | As = 1.70 -STAS- [ 3 B 10.0mm ] | AsL= 0.00 ----- | x/d =0.16 |
| | x/dMx=0.45 | Arm.Lat.=[2 X -- B --- mm] - LN= 0.8 | | x/dMx=0.45 |
| | CG= 4.0 | | CG= 4.0 |
[tf,cm]| M[-]Min = 142.0 BCs= 73. | M[+]Min = 74.3 | M[-]Min = 142.0 BCs= 73. |
[cm2 ]| Asapo[+]= 0.42 | | Asapo[+]= 0.42 |
[ cm ]| Esp,bar = 2.9 | Esp,bar = 4.9 | Esp,bar = 4.9 |
[cm2 ]| Asmn,sup= 1.7 | Asmn,inf = 1.7 | Asmn,sup= 1.7 |

CISALHAMENTO- Xi Xf Vsd VRd2 MdC Ang. Asw[C] Aswmin Asw[C+T] Bit Esp NR AsTrt AsSus M E N S A G E M
[tf,cm] 0.- 424. 3.90 22.34 1 45. 0.0 2.1 2.1 5.0 15.0 2 0.0 0.0

----- G E O M E T R I A E C A R G A S -----
Vao= 3 /L= 1.78 /B= 0.20 /H= 0.30 /BCs= 0.41 /BCi= 0.00 /TpS= 2 /Esp.LS= 0.10 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.15 /FLt.Ex= 0.10 [M]
--Solicitações provenientes de modelo de grelha e/ou pórtico espacial-- Estrut. Nós FIXOS --- DeltaE=1.00 DeltaD=1.00 ---

- - - - - A R M A D U R A S ( F L E X A O E C I S A L H A M E N T O ) - - - - -
FLEXAO-| E S Q U E R D A | M E I O D O V A O | D I R E I T A |
| M.[-] = 0.7 tf* m | M.[+] Max= 0.7 tf* m - Abcis.= 179 | M.[-] = 0.5 tf* m |
[tf,cm]| As = 1.25 -SRAS- [ 2 B 10.0mm] | AsL= 0.00 ----- | As = 1.25 -SRAS- [ 2 B 10.0mm] |
| AsL= 0.00 ----- | x/d =0.09 | As = 1.22 -STAS- [ 2 B 10.0mm ] | AsL= 0.00 ----- | x/d =0.09 |
| | x/dMx=0.45 | Arm.Lat.=[2 X -- B --- mm] - LN= 0.8 | | x/dMx=0.45 |
| | CG= 4.0 | | CG= 4.0 |
[tf,cm]| M[-]Min = 95.3 BCs= 41. | M[+]Min = 66.9 | M[-]Min = 95.3 BCs= 41. |
[cm2 ]| Asapo[+]= 0.31 | | Asapo[+]= 0.31 |
[ cm ]| Esp,bar = 10.8 | Esp,bar =10.8 | Esp,bar = 10.8 |
[cm2 ]| Asmn,sup= 1.2 | Asmn,inf = 1.2 | Asmn,sup= 1.2 |

CISALHAMENTO- Xi Xf Vsd VRd2 MdC Ang. Asw[C] Aswmin Asw[C+T] Bit Esp NR AsTrt AsSus M E N S A G E M
[tf,cm] 0.- 160. 0.59 22.34 1 45. 0.0 2.1 2.1 5.0 15.0 2 0.0 0.0

T O R C A O- Xi Xf Tsd TRd2 %dT he b-nuc h-nuc Asw-1R AswMnNR Asl-mn Asl-b Asl-h ComDia AdPla M E N S A G E M
[tf,cm] 0.- 160. 0.00 1.14 5 6.0 11.1 21.1 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.03 N

----- G E O M E T R I A E C A R G A S -----
Vao= 4 /L= 4.19 /B= 0.20 /H= 0.30 /BCs= 0.45 /BCi= 0.00 /TpS= 5 /Esp.LS= 0.10 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.15 /FLt.Ex= 0.10 [M]
--Solicitações provenientes de modelo de grelha e/ou pórtico espacial-- Estrut. Nós FIXOS --- DeltaE=1.00 DeltaD=1.00 ---

- - - - - A R M A D U R A S ( F L E X A O E C I S A L H A M E N T O ) - - - - -
FLEXAO-| E S Q U E R D A | M E I O D O V A O | D I R E I T A |
| M.[-] = 1.7 tf* m | M.[+] Max= 1.2 tf* m - Abcis.= 210 | M.[-] = 1.8 tf* m |
[tf,cm]| As = 2.34 -SRAS- [ 3 B 10.0mm] | AsL= 0.00 ----- | As = 2.52 -SRAS- [ 2 B 12.5mm] |
| AsL= 0.00 ----- | x/d =0.16 | As = 1.67 -STAS- [ 3 B 10.0mm ] | AsL= 0.00 ----- | x/d =0.17 |
| | x/dMx=0.45 | Arm.Lat.=[2 X 1 B 5.0mm] - LN= 1.3 | | x/dMx=0.45 |
| | CG= 4.0 | | CG= 4.1 |
[tf,cm]| M[-]Min = 101.5 BCs= 45. | M[+]Min = 68.1 | M[-]Min = 82.8 BCs= 34. |
[cm2 ]| Asapo[+]= 0.40 | | Asapo[+]= 0.40 |
[ cm ]| Esp,bar = 4.9 | Esp,bar = 4.9 | Esp,bar = 10.3 |
[cm2 ]| Asmn,sup= 1.1 | Asmn,inf = 1.3 | Asmn,sup= 1.1 |

CISALHAMENTO- Xi Xf Vsd VRd2 MdC Ang. Asw[C] Aswmin Asw[C+T] Bit Esp NR AsTrt AsSus M E N S A G E M
[tf,cm] 0.- 348. 3.82 22.34 1 45. 0.0 2.1 2.1 5.0 15.0 2 0.0 0.0
348.- 401. 4.75 22.34 1 45. 0.8 2.1 3.5 5.0 10.0 2 0.0 0.7

T O R C A O- Xi Xf Tsd TRd2 %dT he b-nuc h-nuc Asw-1R AswMnNR Asl-mn Asl-b Asl-h ComDia AdPla M E N S A G E M
[tf,cm] 0.- 348. 0.00 1.14 5 6.0 11.1 21.1 0.0 2.1 0.6 0.1 0.1 0.17 S
348.- 401. 0.01 1.14 5 6.0 11.1 21.1 0.1 2.1 0.6 0.1 0.1 0.22 S

REAC. APOIO - No. Maximos Minimos Largura DEPEV Morte Nome M.I.Mx M.I.Mn Pilares:
1 1.190 1.188 0.30 0.06 0 P9 0.00 0.00 9 0 0 0 0 0
2 4.153 4.107 0.20 0.01 0 P10 0.00 0.00 10 0 0 0 0 0
3 3.069 3.010 0.20 0.01 0 P11 0.00 0.00 11 0 0 0 0 0
4 2.978 2.922 0.20 0.01 0 P12 0.00 0.00 12 0 0 0 0 0
5 3.393 3.344 0.30 0.06 0 P13 0.00 0.00 13 0 0 0 0 0
```

V106

Viga= 106 V106

Eng.E=Nao /Eng.D=Nao /Repet= 1 /NAnd= 1 /Red V Ext=Nao /Fat.Alt=1.00 /Cob/S=3.0 0.0 CM

```
----- G E O M E T R I A E C A R G A S -----
Vao= 1 /L= 4.42 /B= 0.20 /H= 0.30 /BCs= 0.73 /BCi= 0.00 /TpS= 2 /Esp.LS= 0.10 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.15 /FLt.Ex= 0.10 [M]
--Solicitações provenientes de modelo de grelha e/ou pórtico espacial-- Estrut. Nós FIXOS --- DeltaE=1.00 DeltaD=1.00 ---
```

Memorial Descritivo - CREAS RENASCER - MONTENEGRO

- - - - - A R M A D U R A S (F L E X A O E C I S A L H A M E N T O) - - - - -																
FLEXAO-	E S Q U E R D A					M E I O D O V A O					D I R E I T A					
[tf,cm]	M.[-] = 1.6 tf* m					M.[+] Max= 1.4 tf* m - Abcis.= 221					M.[-] = 1.8 tf* m					
	As = 2.09 -SRAS- [3 B 10.0mm]					AsL= 0.00 -----					As = 2.51 -SRAS- [2 B 12.5mm]					
	AsL= 0.00 ----- x/d =0.15					As = 1.74 -STAS- [3 B 10.0mm]					AsL= 0.00 ----- x/d =0.18					
	x/dMx=0.45					Arm.Lat.=[2 X - B --- mm] - LN= 0.9					x/dMx=0.45					
	CG= 4.0										CG= 4.1					
[tf,cm]	M[-]Min = 108.4 BCS= 50.					M[+]Min = 74.3					M[-]Min = 142.0 BCS= 73.					
[cm2]]	Asapo[+]= 0.44					CG= 4.0					Asapo[+]= 0.44					
[cm]]	Esp,bar = 4.9					Esp,bar = 4.9					Esp,bar = 10.3					
[cm2]]	Asmn,sup= 1.3					Asmn,inf = 1.7					Asmn,sup= 1.3					
CISALHAMENTO-																
[tf,cm]	Xi	Xf	Vsd	VRd2	MdC	Ang.	Asw[C]	Aswmin	Asw[C+T]	Bit	Esp	NR	AsTrt	AsSus	M E N S A G E M	
	0.-	424.	3.90	22.34	1	45.	0.0	2.1	2.1	5.0	15.0	2	0.0	0.0		
----- G E O M E T R I A E C A R G A S -----																
Vao= 2 /L= 1.78 /B= 0.20 /H= 0.30 /BCs= 0.41 /BCi= 0.00 /TpS= 2 /Esp.LS= 0.10 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.15 /FLt.Ex= 0.10 [M]																
--Solicitações provenientes de modelo de grelha e/ou pórtico espacial--- Estrut. Nós FIXOS --- DeltaE=1.00 DeltaD=1.00 ---																
- - - - - A R M A D U R A S (F L E X A O E C I S A L H A M E N T O) - - - - -																
FLEXAO-	E S Q U E R D A					M E I O D O V A O					D I R E I T A					
[tf,cm]	M.[-] = 0.7 tf* m					M.[+] Max= 0.7 tf* m - Abcis.= 179					M.[-] = 0.5 tf* m					
	As = 1.25 -SRAS- [2 B 12.5mm]					AsL= 0.00 -----					As = 1.25 -SRAS- [2 B 10.0mm]					
	AsL= 0.00 ----- x/d =0.09					As = 1.22 -STAS- [2 B 10.0mm]					AsL= 0.00 ----- x/d =0.09					
	x/dMx=0.45					Arm.Lat.=[2 X - B --- mm] - LN= 0.8					x/dMx=0.45					
	CG= 4.1										CG= 4.0					
[tf,cm]	M[-]Min = 95.3 BCS= 41.					M[+]Min = 66.9					M[-]Min = 95.3 BCS= 41.					
[cm2]]	Asapo[+]= 0.31					CG= 4.0					Asapo[+]= 0.31					
[cm]]	Esp,bar = 10.3					Esp,bar =10.8					Esp,bar = 10.8					
[cm2]]	Asmn,sup= 1.2					Asmn,inf = 1.2					Asmn,sup= 1.2					
CISALHAMENTO-																
[tf,cm]	Xi	Xf	Vsd	VRd2	MdC	Ang.	Asw[C]	Aswmin	Asw[C+T]	Bit	Esp	NR	AsTrt	AsSus	M E N S A G E M	
	0.-	160.	0.66	22.34	1	45.	0.0	2.1	2.1	5.0	15.0	2	0.0	0.0		
----- G E O M E T R I A E C A R G A S -----																
Vao= 3 /L= 4.19 /B= 0.20 /H= 0.30 /BCs= 0.45 /BCi= 0.00 /TpS= 8 /Esp.LS= 0.10 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.15 /FLt.Ex= 0.10 [M]																
--Solicitações provenientes de modelo de grelha e/ou pórtico espacial--- Estrut. Nós FIXOS --- DeltaE=1.00 DeltaD=1.00 ---																
- - - - - A R M A D U R A S (F L E X A O E C I S A L H A M E N T O) - - - - -																
FLEXAO-	E S Q U E R D A					M E I O D O V A O					D I R E I T A					
[tf,cm]	M.[-] = 1.7 tf* m					M.[+] Max= 1.3 tf* m - Abcis.= 245					M.[-] = 2.1 tf* m					
	As = 2.38 -SRAS- [3 B 10.0mm]					AsL= 0.00 -----					As = 3.00 -SRAS- [4 B 10.0mm]					
	AsL= 0.00 ----- x/d =0.16					As = 1.78 -STAS- [3 B 10.0mm]					AsL= 0.00 ----- x/d =0.20					
	x/dMx=0.45					Arm.Lat.=[2 X 2 B 5.0mm] - LN= 1.3					x/dMx=0.45					
	CG= 4.1										CG= 4.1					
[tf,cm]	M[-]Min = 101.5 BCS= 45.					M[+]Min = 68.1					M[-]Min = 82.8 BCS= 34.					
[cm2]]	Asapo[+]= 0.41					CG= 4.1					Asapo[+]= 0.41					
[cm]]	Esp,bar = 4.9					Esp,bar = 4.9					Esp,bar = 2.9					
[cm2]]	Asmn,sup= 1.1					Asmn,inf = 1.3					Asmn,sup= 1.1					
CISALHAMENTO-																
[tf,cm]	Xi	Xf	Vsd	VRd2	MdC	Ang.	Asw[C]	Aswmin	Asw[C+T]	Bit	Esp	NR	AsTrt	AsSus	M E N S A G E M	
	0.-	348.	3.61	22.34	1	45.	0.0	2.1	2.4	6.3	15.0	2	0.0	0.4		
	348.-	401.	5.84	22.34	1	45.	1.9	2.1	5.1	6.3	12.0	2	0.0	1.1		
T O R C A O-																
[tf,cm]	Xi	Xf	Tsd	TRd2	%dT	he	b-nuc	h-nuc	Asw-lR	AswMnNR	Asl-mn	Asl-b	Asl-h	ComDia	AdPla	M E N S A G E M
	0.-	348.	0.24	1.14	5	6.0	11.1	21.1	1.2	2.1	0.6	0.1	0.2	0.36	S	
	348.-	401.	0.20	1.14	5	6.0	11.1	21.1	1.0	2.1	0.6	0.1	0.2	0.44	S	
REAC. APOIO - No. Maximos Minimos Largura DEPEV Morte Nome M.I.Mx M.I.Mn Pilares:																
	1	2.637	2.593	0.20	0.01	0	P14		0.00	0.00	14	0	0	0	0	
	2	3.246	3.183	0.20	0.01	0	P15		0.00	0.00	15	0	0	0	0	
	3	2.782	2.735	0.20	0.01	0	P16		0.00	0.00	16	0	0	0	0	
	4	4.170	4.126	0.30	0.06	0	P17		0.00	0.00	17	0	0	0	0	

V107

Viga= 107 V107

Eng.E=Nao /Eng.D=Nao /Repet= 1 /NAnd= 1 /Red V Ext=Nao /Fat.Alt=1.00 /Cob/S=3.0 0.0 CM

----- G E O M E T R I A E C A R G A S -----																				
Vao= 1 /L= 2.04 /B= 0.20 /H= 0.30 /BCs= 0.61 /BCi= 0.00 /TpS= 2 /Esp.LS= 0.10 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.15 /FLt.Ex= 0.10 [M]																				
--Solicitações provenientes de modelo de grelha e/ou pórtico espacial--- Estrut. Nós FIXOS --- DeltaE=1.00 DeltaD=1.00 ---																				
- - - - - A R M A D U R A S (F L E X A O E C I S A L H A M E N T O) - - - - -																				
FLEXAO-	E S Q U E R D A					M E I O D O	V A O					D I R E I T A								
[tf,cm]	M.[-] =	0.4 tf* m					M.[+] Max=	0.7 tf* m -	Abcis.= 119					M.[-] =	0.2 tf* m					
	As =	1.23 -SRAS-	[2 B 10.0mm]					AsL=	0.00	-----					As =	1.10 -SRAS- [2 B 10.0mm]				
	AsL=	0.00	-----	x/d =0.09					As =	1.51 -STAS-	[2 B 10.0mm]					AsL=	0.00	-----	x/d =0.08	
				x/dMx=0.45															x/dMx=0.45	
				CG= 4.0															CG= 4.0	
[tf,cm]	M[-]Min =	93.7					BCs=	40.									M[-]Min =	82.0	BCs=	34.
[cm2]]	Asapo[+]=	0.38															Asapo[+]=	0.38		
[cm]]	Esp,bar =	10.8															Esp,bar =	10.8		
[cm2]]	Asmn,sup=	1.1															Asmn,sup=	1.1		
CISALHAMENTO-																				
[tf,cm]	Xi	Xf	Vsd	VRd2	MdC	Ang.	Asw[C]	Aswmin	Asw[C+T]	Bit	Esp	NR	AsTr	AsSus	M E N S A G E M					
	0.-	186.	1.50	22.34	1	45.	0.0	2.1	2.1	5.0	2.0	2.0	0.0	0.0						
REAC. APOIO - No. Maximos Minimios Largura DEPEV Morte Nome M.I.Mx M.I.Mn Pilares:																				
	1	1.070	1.053	0.30	0.06	0	P18	0.00	0.00	18	0	0	0	0	0					
	2	0.889	0.875	0.20	0.01	0	P19	0.00	0.00	19	0	0	0	0	0					

Memorial Descritivo - CREAS RENASCER - MONTENEGRO

```
----- G E O M E T R I A E C A R G A S -----
Vao= 1 /L= 1.63 /B= 0.20 /H= 0.30 /BCs= 0.53 /BCi= 0.00 /TpS= 2 /Esp.LS= 0.10 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.15 /FLt.Ex= 0.10 [M]
--Solicitações provenientes de modelo de grelha e/ou pórtico espacial-- Estrut. Nós FIXOS --- DeltaE=1.00 DeltaD=1.00 ---

- - - - - A R M A D U R A S ( F L E X A O E C I S A L H A M E N T O ) - - - - -
FLEXAO-| E S Q U E R D A | M E I O D O V A O | D I R E I T A |
| M.[-] = 0.0 tf* m | M.[+] Max= 0.7 tf* m - Abcis.= 81 | M.[-] = 0.0 tf* m |
[tf,cm] | As = 0.98 -SRAS- [ 2 B 8.0mm] | AsL= 0.00 ----- | As = 0.00 -SRAS- [ 0 B 6.3mm]
| AsL= 0.00 ----- | As = 1.39 -STAS- [ 2 B 10.0mm ] | AsL= 0.00 ----- | x/d =0.00
| | x/dMx=0.45 | Arm.Lat.= [2 X -- B --- mm] - LN= 0.6 | | x/dMx=0.45
| | CG= 3.9 | | CG= 3.8
[tf,cm] | M[-]Min = 67.1 BCs= 25. | M[+]Min = 70.1 | M[-]Min = 56.6 BCs= 20.
[cm2 ] | Asapo[+]= 0.46 | CG= 4.0 | Asapo[+]= 0.46
[ cm ] | Esp,bar = 11.2 | Esp,bar =10.8 | Esp,bar = 11.5
[cm2 ] | Asmn,sup= 0.9 | Asmn,inf = 1.4 | Asmn,sup= 0.9

CISALHAMENTO-| Xi Xf Vsd VRd2 MdC Ang. Asw[C] Aswmin Asw[C+T] Bit Esp NR AsTrt AsSus M E N S A G E M
[tf,cm] | 0.- 145. 1.03 22.34 1 45. 0.0 2.1 2.1 5.0 15.0 2 0.0 0.0

T O R C A O-| Xi Xf Tsd TRd2 %dT he b-nuc h-nuc Asw-1R AswMnNR Asl-mn Asl-b Asl-h ComDia AdPla M E N S A G E M
[tf,cm] | 0.- 145. 0.00 1.14 5 6.0 11.1 21.1 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.05 N

REAC. APOIO - No. Maximos Minimos Largura DEPEV Morte Nome M.I.Mx M.I.Mn Pilares:
1 0.733 0.726 0.20 0.01 2 V120 0.00 0.00 0 0 0 0
2 0.684 0.676 0.20 0.01 2 V122 0.00 0.00 0 0 0 0
```

V109

Viga= 109 V109 Eng.E=Nao /Eng.D=Nao /Repet= 1 /NAnd= 1 /Red V Ext=Nao /Fat.Alt=1.00 /Cob/S=3.0 0.0 CM

```
----- G E O M E T R I A E C A R G A S -----
Vao= 1 /L= 3.02 /B= 0.20 /H= 0.30 /BCs= 0.00 /BCi= 0.00 /TpS= 1 /Esp.LS= 0.00 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.15 /FLt.Ex= 0.10 [M]
--Solicitações provenientes de modelo de grelha e/ou pórtico espacial-- Estrut. Nós FIXOS --- DeltaE=1.00 DeltaD=1.00 ---

- - - - - A R M A D U R A S ( F L E X A O E C I S A L H A M E N T O ) - - - - -
FLEXAO-| E S Q U E R D A | M E I O D O V A O | D I R E I T A |
| M.[-] = 0.1 tf* m | M.[+] Max= 0.6 tf* m - Abcis.= 102 | M.[-] = 1.1 tf* m |
[tf,cm] | As = 0.90 -SRAS- [ 2 B 8.0mm] | AsL= 0.00 ----- | As = 1.49 -SRAS- [ 2 B 16.0mm]
| AsL= 0.00 ----- | As = 0.94 -SRAS- [ 2 B 8.0mm ] | AsL= 0.00 ----- | x/d =0.11
| | x/dMx=0.45 | Arm.Lat.= [2 X -- B --- mm] - LN= 1.7 | | x/dMx=0.45
| | CG= 3.9 | | CG= 4.3
[tf,cm] | M[-]Min = 56.6 BCs= 0. | M[+]Min = 56.6 | M[-]Min = 56.6 BCs= 0.
[cm2 ] | Asapo[+]= 0.23 | CG= 3.9 | Asapo[+]= 0.23
[ cm ] | Esp,bar = 11.2 | Esp,bar =11.2 | Esp,bar = 9.6
[cm2 ] | Asmn,sup= 0.9 | Asmn,inf = 0.9 | Asmn,sup= 0.9

CISALHAMENTO-| Xi Xf Vsd VRd2 MdC Ang. Asw[C] Aswmin Asw[C+T] Bit Esp NR AsTrt AsSus M E N S A G E M
[tf,cm] | 0.- 284. 1.75 22.34 1 45. 0.0 2.1 2.1 5.0 15.0 2 0.0 0.0

T O R C A O-| Xi Xf Tsd TRd2 %dT he b-nuc h-nuc Asw-1R AswMnNR Asl-mn Asl-b Asl-h ComDia AdPla M E N S A G E M
[tf,cm] | 0.- 284. 0.00 1.14 5 6.0 11.1 21.1 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.08 N

----- G E O M E T R I A E C A R G A S -----
Vao= 2 /L= 5.64 /B= 0.20 /H= 0.30 /BCs= 0.54 /BCi= 0.00 /TpS= 5 /Esp.LS= 0.10 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.15 /FLt.Ex= 0.10 [M]
--Solicitações provenientes de modelo de grelha e/ou pórtico espacial-- Estrut. Nós FIXOS --- DeltaE=1.00 DeltaD=1.00 ---

- - - - - A R M A D U R A S ( F L E X A O E C I S A L H A M E N T O ) - - - - -
FLEXAO-| E S Q U E R D A | M E I O D O V A O | D I R E I T A |
| M.[-] = 3.9 tf* m | M.[+] Max= 2.5 tf* m - Abcis.= 284 | M.[-] = 3.2 tf* m |
[tf,cm] | As = 5.99 -SRAS- [ 3 B 16.0mm] | AsL= 0.00 ----- | As = 4.68 -SRAS- [ 4 B 12.5mm]
| AsL= 0.00 ----- | As = 3.34 -STAS- [ 3 B 12.5mm ] | AsL= 0.00 ----- | x/d =0.33
| | x/dMx=0.45 | Arm.Lat.= [2 X -- B --- mm] - LN= 2.2 | | x/dMx=0.45
| | CG= 4.3 | | CG= 4.9
[tf,cm] | M[-]Min = 114.9 BCs= 54. | M[+]Min = 70.4 | M[-]Min = 91.3 BCs= 39.
[cm2 ] | Asapo[+]= 0.84 | CG= 4.1 | Asapo[+]= 0.84
[ cm ] | Esp,bar = 4.0 | Esp,bar = 4.5 | Esp,bar = 4.5
[cm2 ] | Asmn,sup= 1.2 | Asmn,inf = 1.4 | Asmn,sup= 1.2

CISALHAMENTO-| Xi Xf Vsd VRd2 MdC Ang. Asw[C] Aswmin Asw[C+T] Bit Esp NR AsTrt AsSus M E N S A G E M
[tf,cm] | 0.- 546. 6.20 22.34 1 45. 2.2 2.1 2.2 5.0 15.0 2 0.0 0.4

T O R C A O-| Xi Xf Tsd TRd2 %dT he b-nuc h-nuc Asw-1R AswMnNR Asl-mn Asl-b Asl-h ComDia AdPla M E N S A G E M
[tf,cm] | 0.- 546. 0.00 1.14 5 6.0 11.1 21.1 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.28 N

REAC. APOIO - No. Maximos Minimos Largura DEPEV Morte Nome M.I.Mx M.I.Mn Pilares:
1 0.555 0.547 0.30 0.06 0 P20 0.00 0.00 20 0 0 0
2 5.594 5.518 0.30 0.06 0 P21 0.00 0.00 21 0 0 0
3 4.060 3.983 0.20 0.01 0 P22 0.00 0.00 22 0 0 0
```

V110

Viga= 110 V110 Eng.E=Nao /Eng.D=Nao /Repet= 1 /NAnd= 1 /Red V Ext=Nao /Fat.Alt=1.00 /Cob/S=3.0 0.0 CM

```
----- G E O M E T R I A E C A R G A S -----
Vao= 1 /L= 2.04 /B= 0.20 /H= 0.30 /BCs= 0.61 /BCi= 0.00 /TpS= 2 /Esp.LS= 0.10 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.15 /FLt.Ex= 0.10 [M]
--Solicitações provenientes de modelo de grelha e/ou pórtico espacial-- Estrut. Nós FIXOS --- DeltaE=1.00 DeltaD=1.00 ---

- - - - - A R M A D U R A S ( F L E X A O E C I S A L H A M E N T O ) - - - - -
FLEXAO-| E S Q U E R D A | M E I O D O V A O | D I R E I T A |
| M.[-] = 0.4 tf* m | M.[+] Max= 0.7 tf* m - Abcis.= 119 | M.[-] = 0.2 tf* m |
[tf,cm] | As = 1.23 -SRAS- [ 2 B 10.0mm] | AsL= 0.00 ----- | As = 1.10 -SRAS- [ 2 B 10.0mm]
| AsL= 0.00 ----- | As = 1.51 -STAS- [ 2 B 10.0mm ] | AsL= 0.00 ----- | x/d =0.08
| | x/dMx=0.45 | Arm.Lat.= [2 X -- B --- mm] - LN= 0.5 | | x/dMx=0.45
| | CG= 4.0 | | CG= 4.0
[tf,cm] | M[-]Min = 93.7 BCs= 40. | M[+]Min = 72.0 | M[-]Min = 82.0 BCs= 34.
```

Memorial Descritivo - CREAS RENASCER - MONTENEGRO

[cm2] Asapo[+]= 0.38		CG= 4.0	Asapo[+]= 0.38
[cm] Esp,bar = 10.8	Esp,bar =10.8		Esp,bar = 10.8
[cm2] Asmn,sup= 1.1	Asmn,inf = 1.5		Asmn,sup= 1.1

CISALHAMENTO-	Xi	Xf	Vsd	VRd2	MdC	Ang.	Asw[C]	Aswmin	Asw[C+T]	Bit	Esp	NR	AsTrt	AsSus	M E N S A G E M
[tf,cm]	0.-	186.	1.49	22.34	1	45.	0.0	2.1	2.1	5.0	15.0	2	0.0	0.0	

REAC. APOIO - No.	Maximos	Minimos	Largura	DEPEV	Morte	Nome	M.I.Mx	M.I.Mn	Pilares:						
1	1.060	1.042	0.30	0.06	0	P23	0.00	0.00	23	0	0	0	0	0	0
2	0.892	0.877	0.20	0.01	0	P24	0.00	0.00	24	0	0	0	0	0	0

V111

Viga= 111 V111 Eng.E=Nao /Eng.D=Nao /Repet= 1 /NAnd= 1 /Red V Ext=Nao /Fat.Alt=1.00 /Cob/S=3.0 0.0 CM

----- G E O M E T R I A E C A R G A S -----															
Vao= 1 /L= 1.78 /B= 0.20 /H= 0.30 /BCs= 0.47 /BCi= 0.00 /TpS= 2 /Esp.LS= 0.10 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.15 /FLt.Ex= 0.10 [M]															
--Solicitações provenientes de modelo de grelha e/ou pórtico espacial--- Estrut. Nós FIXOS --- DeltaE=1.00 DeltaD=1.00 ---															
- - - - - A R M A D U R A S (F L E X A O E C I S A L H A M E N T O) - - - - -															
FLEXAO-	E S Q U E R D A						M E I O D O	V A O					D I R E I T A		
	M.[-] =	0.0 tf* m					M.[+] Max=	0.7 tf* m - Abcis.= 30					M.[-] =	1.1 tf* m	
[tf,cm]	As = 0.00 -SRAS-	[0 B 6.3mm]					AsL= 0.00	-----					As = 1.51 -SRAS-	[2 B 10.0mm]	
	AsL= 0.00	-----					As = 1.30 -STAS-	[2 B 10.0mm]					AsL= 0.00	-----	
			x/d =0.00												x/d =0.11
			x/dMx=0.45				Arm.Lat.=	[2 X -- B --- mm] - LN= 0.7							x/dMx=0.45
			CG= 3.8												CG= 4.0
[tf,cm]	M[-]Min =	56.6					M[+]Min =	68.5					M[-]Min =	103.9	
[cm2]	Asapo[+]=	0.43											Asapo[+]=	0.33	
[cm]	Esp,bar =	11.5					Esp,bar =	10.8					Esp,bar =	10.8	
[cm2]	Asmn,sup=	0.9					Asmn,inf =	1.3					Asmn,sup=	0.9	

CISALHAMENTO-	Xi	Xf	Vsd	VRd2	MdC	Ang.	Asw[C]	Aswmin	Asw[C+T]	Bit	Esp	NR	AsTrt	AsSus	M E N S A G E M
[tf,cm]	0.-	160.	2.38	22.34	1	45.	0.0	2.1	2.1	5.0	15.0	2	0.0	0.0	

T O R C A O-	Xi	Xf	Tsd	TRd2	%dT	he	b-nuc	h-nuc	Asw-1R	AswMnNR	Asl-mn	Asl-b	Asl-h	ComDia	AdPla	M E N S A G E M
[tf,cm]	0.-	160.	0.00	1.14	5	6.0	11.1	21.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.11	N	

----- G E O M E T R I A E C A R G A S -----															
Vao= 2 /L= 3.69 /B= 0.20 /H= 0.30 /BCs= 0.75 /BCi= 0.00 /TpS= 2 /Esp.LS= 0.10 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.15 /FLt.Ex= 0.10 [M]															
--Solicitações provenientes de modelo de grelha e/ou pórtico espacial--- Estrut. Nós FIXOS --- DeltaE=1.00 DeltaD=1.00 ---															
- - - - - A R M A D U R A S (F L E X A O E C I S A L H A M E N T O) - - - - -															
FLEXAO-	E S Q U E R D A					M E I O D O	V A O					D I R E I T A			
	M.[-] =	1.6 tf* m				M.[+] Max=	0.9 tf* m - Abcis.= 187					M.[-] =	1.0 tf* m		
[tf,cm]	As = 2.21 -SRAS-	[3 B 10.0mm]				AsL= 0.00	-----					As = 1.33 -SRAS-	[2 B 10.0mm]		
	AsL= 0.00	-----	x/d =0.16			As = 1.73	-STAS- [3 B 10.0mm]					AsL= 0.00	-----	x/d =0.09	
			x/dMx=0.45			Arm.Lat.= [2 X	-- B --- mm] - LN= 0.5							x/dMx=0.45	
			CG= 4.0											CG= 4.0	
[tf,cm]	M[-]Min =	145.0				M[+]Min =	74.7					M[-]Min =	101.2		
[cm2]	Asapo[+]=	0.43						CG= 4.0				Asapo[+]=	0.43		
[cm]	Esp,bar =	4.9				Esp,bar =	4.9					Esp,bar =	10.8		
[cm2]	Asmn,sup=	1.3				Asmn,inf =	1.7					Asmn,sup=	1.3		

CISALHAMENTO-	Xi	Xf	Vsd	VRd2	MdC	Ang.	Asw[C]	Aswmin	Asw[C+T]	Bit	Esp	NR	AsTrt	AsSus	M E N S A G E M
[tf,cm]	0.-	351.	3.58	22.34	1	45.	0.0	2.1	2.1	5.0	15.0	2	0.0	0.0	

REAC. APOIO - No.	Maximos	Minimos	Largura	DEPEV	Morte	Nome	M.I.Mx	M.I.Mn	Pilares:						
1	0.399	0.390	0.20	0.01	2	V118	0.00	0.00	0	0	0	0	0	0	0
2	4.199	4.129	0.30	0.06	0	P25	0.00	0.00	25	0	0	0	0	0	0
3	2.153	2.113	0.20	0.01	0	P26	0.00	0.00	26	0	0	0	0	0	0

V112

Viga= 112 V112 Eng.E=Nao /Eng.D=Nao /Repet= 1 /NAnd= 1 /Red V Ext=Nao /Fat.Alt=1.00 /Cob/S=3.0 0.0 CM

----- G E O M E T R I A E C A R G A S -----															
Vao= 1 /L= 5.54 /B= 0.20 /H= 0.30 /BCs= 0.53 /BCi= 0.00 /TpS= 8 /Esp.LS= 0.10 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.15 /FLt.Ex= 0.10 [M]															
--Solicitações provenientes de modelo de grelha e/ou pórtico espacial-- Estrut. Nós FIXOS --- DeltaE=1.00 DeltaD=1.00 ---															
- - - - - A R M A D U R A S (F L E X A O E C I S A L H A M E N T O) - - - - -															
FLEXAO-	E S Q U E R D A					M E I O D O	V A O					D I R E I T A			
	M.[-] =	1.8 tf* m				M.[+] Max=	1.1 tf* m - Abcis.= 233					M.[-] =	2.5 tf* m		
[tf,cm]	As = 2.43 -SRAS-	[2 B 12.5mm]				AsL= 0.00	-----					As = 3.48 -SRAS-	[2 B 16.0mm]		
	AsL= 0.00	-----	x/d =0.17			As = 1.46 -STAS-	[2 B 10.0mm]					AsL= 0.00	-----	x/d =0.25	
			x/dMx=0.45			Arm.Lat.= [2 X	-- B --- mm] - LN= 1.0							x/dMx=0.45	
			CG= 4.1											CG= 4.3	
[tf,cm]	M[-]Min =	106.0				M[+]Min =	70.2					M[-]Min =	114.0		BCs= 53.
[cm2]	Asapo[+]=	0.37										Asapo[+]=	0.37		
[cm]	Esp,bar =	10.3				Esp,bar =	10.8					Esp,bar =	9.6		
[cm2]	Asmn,sup=	1.3				Asmn,inf =	1.4					Asmn,sup=	1.3		

CISALHAMENTO-	Xi	Xf	Vsd	VRd2	MdC	Ang.	Asw[C]	Aswmin	Asw[C+T]	Bit	Esp	NR	AsTrt	AsSus	M E N S A G E M
[tf,cm]	0.-	536.	3.62	22.34	1	45.	0.0	2.1	2.1	5.0	15.0	2	0.4	0.4	

T O R C A O-	Xi	Xf	Tsd	TRd2	%dT	he	b-nuc	h-nuc	Asw-1R	AswMnNR	Asl-mn	Asl-b	Asl-h	ComDia	AdPla	M E N S A G E M
[tf,cm]	0.-	536.	0.00	1.14	5	6.0	11.1	21.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.17	N	

----- G E O M E T R I A E C A R G A S -----																		
Vao= 2 /L= 5.54 /B= 0.20 /H= 0.30 /BCs= 0.53 /BCi= 0.00 /TpS= 8 /Esp.LS= 0.10 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.15 /FLt.Ex= 0.10 [M]																		
--Solicitações provenientes de modelo de grelha e/ou pórtico espacial--- Estrut. Nós FIXOS --- DeltaE=1.00 DeltaD=1.00 ---																		
- - - - - A R M A D U R A S (F L E X A O E C I S A L H A M E N T O) - - - - -																		
FLEXAO-	E S Q U E R D A						M E I O D O					V A O		D I R E I T A				
[tf,cm]	M.[-] = 3.6 tf* m						M.[+] Max= 1.9 tf* m - Abcis.= 280						M.[-] = 2.6 tf* m					
	As = 5.39 -SRAS- [3 B 16.0mm]						AsL= 0.00						As = 3.64 -SRAS- [3 B 12.5mm]					

Memorial Descritivo - CREAS RENASCER - MONTENEGRO

AsL= 0.00	-----	x/d =0.38	As = 2.54	-STAS-	[4 B 10.0mm]	AsL= 0.00	-----	x/d =0.26
		x/dMx=0.45	Arm.Lat.= [2 X	-- B --- mm]	- LN= 1.7			x/dMx=0.45
		CG= 4.3						CG= 4.1
[tf,cm]	M[-]Min = 114.0	BCs= 53.	M[+]Min = 70.2			M[-]Min = 90.8	BCs= 39.	
[cm2]	Asapo[+] = 0.63			CG= 4.0		Asapo[+] = 0.63		
[cm]	Esp,bar = 4.0		Esp,bar = 2.9			Esp,bar = 4.5		
[cm2]	Asmn,sup= 1.2		Asmn,inf = 1.4			Asmn,sup= 1.2		

CISALHAMENTO-	Xi	Xf	Vsd	VRd2	MdC	Ang.	Asw[C]	Aswmin	Asw[C+T]	Bit	Esp	NR	AsTrt	AsSus	M E N S A G E M
[tf,cm]	0.-	536.	5.37	22.34	1	45.	1.4	2.1	2.1	5.0	15.0	2	0.0	0.0	

REAC. APOIO - No.	Maximos	Minimos	Largura	DEPEV	Morte	Nome	M.I.Mx	M.I.Mn	Pilares:						
1	2.297	2.272	0.30	0.06	0	P29	0.00	0.00	29	0	0	0	0	0	0
2	6.332	6.232	0.30	0.06	0	P30	0.00	0.00	30	0	0	0	0	0	0
3	3.413	3.354	0.20	0.01	0	P31	0.00	0.00	31	0	0	0	0	0	0

V113

Viga= 113 V113 Eng.E=Nao /Eng.D=Nao /Repet= 1 /NAnd= 1 /Red V Ext=Nao /Fat.Alt=1.00 /Cob/S=3.0 0.0 CM

----- G E O M E T R I A E C A R G A S -----
Vao= 1 /L= 5.95 /B= 0.20 /H= 0.30 /BCs= 0.65 /BCi= 0.00 /TpS= 8 /Esp.LS= 0.10 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.15 /FLt.Ex= 0.10 [M]
--Solicitações provenientes de modelo de grelha e/ou pórtico espacial--- Estrut. Nós FIXOS --- DeltaE=1.00 DeltaD=1.00 ---

-	-	-	-	-	-	A R M A D U R A S	(F L E X A O E	C I S A L H A M E N T O)	-	-	-	-	-	-	-
FLEXAO-	E S Q U E R D A					M E I O D O	V A O						D I R E I T A		
	M.[-] =	0.7 tf* m				M.[+] Max=	0.7 tf* m - Abcis.= 297						M.[-] =	0.7 tf* m	
[tf,cm]	As = 1.44	-SRAS-	[2 B 10.0mm]			AsL= 0.00	-----						As = 1.74	-SRAS-	[3 B 10.0mm]
	AsL= 0.00	-----	x/d =0.10			As = 1.57	-STAS-	[2 B 10.0mm]					AsL= 0.00	-----	x/d =0.12
			x/dMx=0.45			Arm.Lat.= [2 X	-- B --- mm]	- LN= 0.5							x/dMx=0.45
			CG= 4.0												CG= 4.0
[tf,cm]	M[-]Min = 108.7		BCs= 50.			M[+]Min = 72.7							M[-]Min = 130.5		BCs= 65.
[cm2]	Asapo[+] = 0.39						CG= 4.0						Asapo[+] = 0.39		
[cm]	Esp,bar = 10.8					Esp,bar =10.8							Esp,bar = 4.9		
[cm2]	Asmn,sup= 1.6					Asmn,inf = 1.6							Asmn,sup= 1.6		

CISALHAMENTO-	Xi	Xf	Vsd	VRd2	MdC	Ang.	Asw[C]	Aswmin	Asw[C+T]	Bit	Esp	NR	AsTrt	AsSus	M E N S A G E M
[tf,cm]	0.-	578.	1.15	22.34	1	45.	0.0	2.1	2.1	5.0	15.0	2	0.0	0.0	

----- G E O M E T R I A E C A R G A S -----
Vao= 2B /L= 1.35 /B= 0.20 /H= 0.30 /BCs= 0.47 /BCi= 0.00 /TpS= 8 /Esp.LS= 0.10 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.15 /FLt.Ex= 0.10 [M]
--Solicitações provenientes de modelo de grelha e/ou pórtico espacial--- Estrut. Nós FIXOS --- DeltaE=1.00 DeltaD=1.00 ---

-	-	-	-	-	-	A R M A D U R A S	(F L E X A O E	C I S A L H A M E N T O)	-	-	-	-	-	-	-
FLEXAO-	M.[-] =	0.72 tf* m				As = 1.38	-SRAS-	[2 B 10.0mm]					M.[-] =	0.72 tf* m	
BAL.DIR			x/d =0.10			AsL= 0.00	-----								
[tf,cm]	M[-]Min= 104.4		x/dMx=0.45					CG= 4.0 cm					% Baric.Armad.= 1		
[cm]	Esp,bar= 10.8					Asmin = 1.3 cm2									

CISALHAMENTO-	Xi	Xf	Vsd	VRd2	MdC	Ang.	Asw[C]	Aswmin	Asw[C+T]	Bit	Esp	NR	AsTrt	AsSus	M E N S A G E M
[tf,cm]	0.-	127.	0.44	22.34	1	45.	0.0	2.1	2.1	5.0	15.0	2	0.0	0.0	

REAC. APOIO - No.	Maximos	Minimos	Largura	DEPEV	Morte	Nome	M.I.Mx	M.I.Mn	Pilares:						
1	0.800	0.788	0.20	0.01	0	P32	0.00	0.00	32	0	0	0	0	0	0
2	1.133	1.119	0.15	0.00	0	P33	0.00	0.00	33	0	0	0	0	0	0

V114

Viga= 114 V114 Eng.E=Nao /Eng.D=Nao /Repet= 1 /NAnd= 1 /Red V Ext=Nao /Fat.Alt=1.00 /Cob/S=3.0 0.0 CM

----- G E O M E T R I A E C A R G A S -----
Vao= 1 /L= 5.88 /B= 0.20 /H= 0.30 /BCs= 0.00 /BCi= 0.00 /TpS= 1 /Esp.LS= 0.00 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.15 /FLt.Ex= 0.10 [M]
--Solicitações provenientes de modelo de grelha e/ou pórtico espacial--- Estrut. Nós FIXOS --- DeltaE=1.00 DeltaD=1.00 ---

-	-	-	-	-	-	A R M A D U R A S	(F L E X A O E	C I S A L H A M E N T O)	-	-	-	-	-	-	-
FLEXAO-	E S Q U E R D A					M E I O D O	V A O						D I R E I T A		
	M.[-] =	1.5 tf* m				M.[+] Max=	1.0 tf* m - Abcis.= 294						M.[-] =	1.9 tf* m	
[tf,cm]	As = 1.97	-SRAS-	[3 B 10.0mm]			AsL= 0.00	-----						As = 2.66	-SRAS-	[4 B 10.0mm]
	AsL= 0.00	-----	x/d =0.14			As = 1.27	-SRAS-	[2 B 10.0mm]					AsL= 0.00	-----	x/d =0.19
			x/dMx=0.45			Arm.Lat.= [2 X	-- B --- mm]	- LN= 2.3							x/dMx=0.45
			CG= 4.0												CG= 4.0
[tf,cm]	M[-]Min = 56.6		BCs= 0.			M[+]Min = 56.6							M[-]Min = 56.6		BCs= 0.
[cm2]	Asapo[+] = 0.32						CG= 4.0						Asapo[+] = 0.32		
[cm]	Esp,bar = 4.9					Esp,bar =10.8							Esp,bar = 2.9		
[cm2]	Asmn,sup= 0.9					Asmn,inf = 0.9							Asmn,sup= 0.9		

CISALHAMENTO-	Xi	Xf	Vsd	VRd2	MdC	Ang.	Asw[C]	Aswmin	Asw[C+T]	Bit	Esp	NR	AsTrt	AsSus	M E N S A G E M
[tf,cm]	0.-	570.	2.60	22.34	1	45.	0.0	2.1	2.1	5.0	15.0	2	0.0	0.0	

----- G E O M E T R I A E C A R G A S -----
Vao= 2 /L= 5.88 /B= 0.20 /H= 0.30 /BCs= 0.00 /BCi= 0.00 /TpS= 1 /Esp.LS= 0.00 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.15 /FLt.Ex= 0.10 [M]
--Solicitações provenientes de modelo de grelha e/ou pórtico espacial--- Estrut. Nós FIXOS --- DeltaE=1.00 DeltaD=1.00 ---

-	-	-	-	-	-	A R M A D U R A S	(F L E X A O E	C I S A L H A M E N T O)	-	-	-	-	-	-	-
FLEXAO-	E S Q U E R D A					M E I O D O	V A O						D I R E I T A		
	M.[-] =	1.9 tf* m				M.[+] Max=	1.0 tf* m - Abcis.= 294						M.[-] =	1.5 tf* m	
[tf,cm]	As = 2.65	-SRAS-	[4 B 10.0mm]			AsL= 0.00	-----						As = 1.98	-SRAS-	[3 B 10.0mm]
	AsL= 0.00	-----	x/d =0.19			As = 1.27	-SRAS-	[2 B 10.0mm]					AsL= 0.00	-----	x/d =0.14
			x/dMx=0.45			Arm.Lat.= [2 X	-- B --- mm]	- LN= 2.3							x/dMx=0.45
			CG= 4.0												CG= 4.0
[tf,cm]	M[-]Min = 56.6		BCs= 0.			M[+]Min = 56.6							M[-]Min = 56.6		BCs= 0.
[cm2]	Asapo[+] = 0.32						CG= 4.0						Asapo[+] = 0.32		
[cm]	Esp,bar = 2.9					Esp,bar =10.8							Esp,bar = 4.9		
[cm2]	Asmn,sup= 0.9					Asmn,inf = 0.9							Asmn,sup= 0.9		

Memorial Descritivo - CREAS RENASCER - MONTENEGRO

CISALHAMENTO- Xi Xf Vsd VRd2 MdC Ang. Asw[C] Aswmin Asw[C+T] Bit Esp NR AsTrt AsSus M E N S A G E M
[tf,cm] 0.- 570. 2.63 22.34 1 45. 0.0 2.1 2.1 5.0 15.0 2 0.0 0.0

REAC. APOIO - No. Maximos Minimos Largura DEPEV Morte Nome M.I.Mx M.I.Mn Pilares:
1 1.696 1.696 0.20 0.01 0 P1 0.00 0.00 1 0 0 0 0 0
2 3.709 3.709 0.20 0.01 0 P9 0.00 0.00 9 0 0 0 0 0
3 1.681 1.680 0.20 0.01 0 P20 0.00 0.00 20 0 0 0 0 0

V115

Viga= 115 V115

Eng.E=Nao /Eng.D=Nao /Repet= 1 /NAnd= 1 /Red V Ext=Nao /Fat.Alt=1.00 /Cob/S=3.0 0.0 CM

----- G E O M E T R I A E C A R G A S -----
Vao= 1 /L= 3.47 /B= 0.20 /H= 0.30 /BCs= 0.46 /BCi= 0.00 /TpS= 8 /Esp.LS= 0.10 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.15 /FLt.Ex= 0.10 [M]
--Solicitações provenientes de modelo de grelha e/ou pórtico espacial-- Estrut. Nós FIXOS --- DeltaE=1.00 DeltaD=1.00 ---

- - - - - A R M A D U R A S (F L E X A O E C I S A L H A M E N T O) - - - - -
FLEXAO-| E S Q U E R D A | M E I O D O V A O | D I R E I T A |
| M.[-] = 0.7 tf* m | M.[+] Max= 0.7 tf* m - Abcis.= 176 | M.[-] = 1.1 tf* m |
[tf,cm] | As = 1.08 -SRAS- [2 B 10.0mm] | AsL= 0.00 ----- | As = 1.52 -SRAS- [2 B 10.0mm] |
| AsL= 0.00 ----- | As = 1.29 -STAS- [2 B 10.0mm] | AsL= 0.00 ----- | x/d =0.11 | |
| | x/dMx=0.45 | Arm.Lat.= [2 X -- B --- mm] - LN= 0.7 | | x/dMx=0.45 |
| | CG= 4.0 | | CG= 4.0 |
[tf,cm] | M[-]Min = 78.8 | BCS= 32. | M[+]Min = 68.3 | M[-]Min = 102.8 | BCS= 46. |
[cm2] | Asapo[+] = 0.32 | CG= 4.0 | Asapo[+] = 0.32 |
[cm] | Esp,bar = 10.8 | Esp,bar = 10.8 |
[cm2] | Asmn,sup= 1.1 | Asmn,inf = 1.3 | Asmn,sup= 1.1

CISALHAMENTO- Xi Xf Vsd VRd2 MdC Ang. Asw[C] Aswmin Asw[C+T] Bit Esp NR AsTrt AsSus M E N S A G E M
[tf,cm] 0.- 329. 2.58 22.34 1 45. 0.0 2.1 2.1 5.0 15.0 2 0.0 0.0

T O R C A O- Xi Xf Tsd TRd2 %dT he b-nuc h-nuc Asw-1R AswMnNR Asl-mn Asl-b Asl-h ComDia AdPla M E N S A G E M
[tf,cm] 0.- 329. 0.00 1.14 5 6.0 11.1 21.1 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.12 N

----- G E O M E T R I A E C A R G A S -----
Vao= 2 /L= 3.36 /B= 0.20 /H= 0.30 /BCs= 0.45 /BCi= 0.00 /TpS= 8 /Esp.LS= 0.10 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.15 /FLt.Ex= 0.10 [M]
--Solicitações provenientes de modelo de grelha e/ou pórtico espacial-- Estrut. Nós FIXOS --- DeltaE=1.00 DeltaD=1.00 ---

- - - - - A R M A D U R A S (F L E X A O E C I S A L H A M E N T O) - - - - -
FLEXAO-| E S Q U E R D A | M E I O D O V A O | D I R E I T A |
| M.[-] = 1.1 tf* m | M.[+] Max= 0.7 tf* m - Abcis.= 199 | M.[-] = 0.6 tf* m |
[tf,cm] | As = 1.45 -SRAS- [2 B 10.0mm] | AsL= 0.00 ----- | As = 1.07 -SRAS- [2 B 10.0mm] |
| AsL= 0.00 ----- | As = 1.28 -STAS- [2 B 10.0mm] | AsL= 0.00 ----- | x/d =0.07 | |
| | x/dMx=0.45 | Arm.Lat.= [2 X -- B --- mm] - LN= 0.7 | | x/dMx=0.45 |
| | CG= 4.0 | | CG= 4.0 |
[tf,cm] | M[-]Min = 101.5 | BCS= 45. | M[+]Min = 68.1 | M[-]Min = 78.1 | BCS= 31. |
[cm2] | Asapo[+] = 0.32 | CG= 4.0 | Asapo[+] = 0.32 |
[cm] | Esp,bar = 10.8 | Esp,bar = 10.8 |
[cm2] | Asmn,sup= 1.1 | Asmn,inf = 1.3 | Asmn,sup= 1.1

CISALHAMENTO- Xi Xf Vsd VRd2 MdC Ang. Asw[C] Aswmin Asw[C+T] Bit Esp NR AsTrt AsSus M E N S A G E M
[tf,cm] 0.- 318. 2.51 22.34 1 45. 0.0 2.1 2.1 5.0 15.0 2 0.0 0.0

REAC. APOIO - No. Maximos Minimos Largura DEPEV Morte Nome M.I.Mx M.I.Mn Pilares:
1 1.537 1.517 0.20 0.01 0 P21 0.00 0.00 21 0 0 0 0 0
2 3.584 3.538 0.30 0.06 0 P27 0.00 0.00 27 0 0 0 0 0
3 1.473 1.454 0.20 0.01 0 P29 0.00 0.00 29 0 0 0 0 0

V116

Viga= 116 V116

Eng.E=Nao /Eng.D=Nao /Repet= 1 /NAnd= 1 /Red V Ext=Nao /Fat.Alt=1.00 /Cob/S=3.0 0.0 CM

----- G E O M E T R I A E C A R G A S -----
Vao= 1 /L= 2.78 /B= 0.20 /H= 0.30 /BCs= 0.41 /BCi= 0.00 /TpS= 8 /Esp.LS= 0.10 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.15 /FLt.Ex= 0.10 [M]
--Solicitações provenientes de modelo de grelha e/ou pórtico espacial-- Estrut. Nós FIXOS --- DeltaE=1.00 DeltaD=1.00 ---

- - - - - A R M A D U R A S (F L E X A O E C I S A L H A M E N T O) - - - - -
FLEXAO-| E S Q U E R D A | M E I O D O V A O | D I R E I T A |
| M.[-] = 0.4 tf* m | M.[+] Max= 0.7 tf* m - Abcis.= 142 | M.[-] = 0.6 tf* m |
[tf,cm] | As = 1.04 -SRAS- [2 B 10.0mm] | AsL= 0.00 ----- | As = 1.24 -SRAS- [2 B 10.0mm] |
| AsL= 0.00 ----- | As = 1.21 -STAS- [2 B 10.0mm] | AsL= 0.00 ----- | x/d =0.09 | |
| | x/dMx=0.45 | Arm.Lat.= [2 X -- B --- mm] - LN= 0.8 | | x/dMx=0.45 |
| | CG= 4.0 | | CG= 4.0 |
[tf,cm] | M[-]Min = 74.6 | BCS= 29. | M[+]Min = 66.7 | M[-]Min = 94.5 | BCS= 41. |
[cm2] | Asapo[+] = 0.30 | CG= 4.0 | Asapo[+] = 0.30 |
[cm] | Esp,bar = 10.8 | Esp,bar = 10.8 |
[cm2] | Asmn,sup= 1.0 | Asmn,inf = 1.2 | Asmn,sup= 1.0

CISALHAMENTO- Xi Xf Vsd VRd2 MdC Ang. Asw[C] Aswmin Asw[C+T] Bit Esp NR AsTrt AsSus M E N S A G E M
[tf,cm] 0.- 260. 1.59 22.34 1 45. 0.0 2.1 2.1 5.0 15.0 2 0.0 0.0

T O R C A O- Xi Xf Tsd TRd2 %dT he b-nuc h-nuc Asw-1R AswMnNR Asl-mn Asl-b Asl-h ComDia AdPla M E N S A G E M
[tf,cm] 0.- 260. 0.00 1.14 5 6.0 11.1 21.1 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.07 N

----- G E O M E T R I A E C A R G A S -----
Vao= 2 /L= 2.83 /B= 0.20 /H= 0.30 /BCs= 0.37 /BCi= 0.00 /TpS= 8 /Esp.LS= 0.10 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.15 /FLt.Ex= 0.10 [M]
--Solicitações provenientes de modelo de grelha e/ou pórtico espacial-- Estrut. Nós FIXOS --- DeltaE=1.00 DeltaD=1.00 ---

- - - - - A R M A D U R A S (F L E X A O E C I S A L H A M E N T O) - - - - -
FLEXAO-| E S Q U E R D A | M E I O D O V A O | D I R E I T A |
| M.[-] = 0.5 tf* m | M.[+] Max= 0.7 tf* m - Abcis.= 147 | M.[-] = 0.5 tf* m |
[tf,cm] | As = 1.15 -SRAS- [2 B 10.0mm] | AsL= 0.00 ----- | As = 1.15 -SRAS- [2 B 10.0mm] |
| AsL= 0.00 ----- | As = 1.15 -STAS- [2 B 10.0mm] | AsL= 0.00 ----- | x/d =0.08 | |
| | x/dMx=0.45 | Arm.Lat.= [2 X -- B --- mm] - LN= 0.9 | | x/dMx=0.45 |
| | CG= 4.0 | | CG= 4.0 |

[tf, cm]	M[-]Min = 87.9	BCs= 37.	M[+]Min = 65.4		M[-]Min = 87.9	BCs= 37.
[cm2]]	Asapo[+]= 0.29			CG= 4.0	Asapo[+]= 0.29	
[cm]]	Esp,bar = 10.8		Esp,bar =10.8		Esp,bar = 10.8	
[cm2]]	Asmn,sup= 1.2		Asmn,inf= 1.2		Asmn,sup= 1.2	

T O R C A O -	Xi	Xf	Tsd	TRd2	%dT	he	b-nuc	h-nuc	Asw-1R	AswMnNR	Asl-mn	Asl-b	Asl-h	ComDia	AdPla	M E N S A G E M
[tf,cm]	0.-	265.	0.00	1.14	5	6.0	11.1	21.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.07	N	

-	-	-	-	A R M A D U R	S	(F L E X A O E	C I S A L H A M E N T O	-	-	-	-
FLEXAO-	E S Q U E R D A	M.[+]	=	0.4 tf* m		M.EIO DO VAO		DIREITA	M.[+] =	0.7 tf* m	
[tf,cm]	As = 1.15 -SRAS- [2 B 10.0mm]	AsL= 0.00 -----	x/d = 0.08	x/dMx=0.45 CG= 4.0		AsL= 0.00 ----- As = 1.15 -STAS- [2 B 10.0mm]		As = 1.15 -SRAS- [2 B 10.0mm]	AsL= 0.00 -----	x/d = 0.08 x/dMx=0.45 CG= 4.0	
[tf,cm]	M[-]Min = 87.5	BCs= 37.				M[+]Min = 65.3		M[-]Min = 87.5	BCs= 37.		
[cm2	] Asapo[+] = 0.29						CG= 4.0	] Asapo[+] = 0.29			
[cm]]	Esp,bar = 10.8					Esp,bar =10.8		Esp,bar = 10.8			
[cm2]]	Asmn,sup= 1.2					Asmn,inf= 1.2		Asmn,sup= 1.2			

T O R C A O-	Xi	Xf	Tsd	TRd2 %dT	he	b-nuc	h-nuc	Asw-1R	AswMnNR	Asl-mn	Asl-b	Asl-h	ComDia	AdPla	M E N S A G E M
[tf,cm]	0.-	261.	0.00	1.14	5	6.0	11.1	21.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.07	N	

-	-	-	-	A	R	M	A	D	U	R	A	S	(FLEXAO)	E	CISALHAMENTO)	-	-	-	-																	
FLEXAO-	E	S	Q	U	E	R	D	A					M	E	I	O	D	O	V	A	O		D	I	R	E	I	T	A							
[tf,cm]	M.[-]=				1.4	tf*	m						M.[+]	Max=		0.7	tf*	m	-	Abcis.=	223			M.[-]=				0.0	tf*	m						
	As =	1.90	-SRAS-	[		3	B	10.0mm]					AsL=	0.00	-----									As =	0.00	-SRAS-	[		0	B	6.3mm]					
	AsL=	0.00	-----			x/d	=	0.13					As =	1.23	-STAS-	[	2	B	10.0mm]					AsL=	0.00	-----			x/d	=	0.00					
						x/dMx=	0.45						Arm.Lat.	=	[2	X	--	B	---	mm]	-	LN=	0.8							x/dMx=	0.45					
						CG=	4.0																													
[tf,cm]	M[-]Min =				96.2			BCs=		42.			M[+]Min =			67.1								M[-]Min =				56.6			BCs=		20.			
[cm2]	Asapo[+]=				0.31																			Asapo[+]=				0.41								
[cm]	Esp,bar =				4.9								Esp,bar	=		10.8								Esp,bar =				11.5								
[cm2]	Asmn,sup=				0.9								Asmn,inf =			1.2								Asmn,sup=				0.9								

T O R C A O-	Xi	Xf	Tsd	TRd2 %dT	he	b-nuc	h-nuc	Asw-lR	AswMnNR	Asl-mn	Asl-b	Asl-h	ComDia	AdPla	M E N S A G E M
[tf,cm]	0.-	274.	0.01	1.14	5	6.0	11.1	21.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.10	N

REAC. APOIO - No.	Maximos	Minimos	Largura	DEPEV	Morte	Nome	M.I.Mx	M.I.Mn		Pilares:					
1	0.960	0.953	0.30	0.06	0	P2	0.00	0.00	2	0	0	0	0	0	0
2	2.134	2.121	0.30	0.06	0	P6	0.00	0.00	6	0	0	0	0	0	0
3	1.889	1.879	0.30	0.06	0	P10	0.00	0.00	10	0	0	0	0	0	0
4	2.648	2.629	0.30	0.06	0	P14	0.00	0.00	14	0	0	0	0	0	0
5	0.565	0.564	0.20	0.01	2	V109	0.00	0.00	0	0	0	0	0	0	0

Viga= 117 V117 Eng.E=Nao /Eng.D=Nao /Repet= 1 /NAnd= 1 /Red V Ext=Nao /Fat.Alt=1.00 /Cob/S=3.0 0.0 CM

FLEXAO - E S Q U E R D A				A R M A D U R				M E I O (F L E X A O E C I S A L H A M E N T O)				D I R E I T A			
M.[-] = 1.2 tf* m				M.[+] Max= 0.6 tf* m - Abcis.= 128				M.[-] = 0.0 tf* m				M.[+] = 0.0 tf* m			
As = 1.66 -SRAS- [3 B 10.0mm]				AsL= 0.00 -				As = 0.00 -SRAS- [0 B 6.3mm]				AsL= 0.00 -			
AsL= 0.00 -				As = 1.09 -STAS- [2 B 10.0mm]				AsL= 0.00 -				As = 0.00 -			
x/d = 0.12				Arm.Lat.= [2 X - B --- mm] - LN= 1.0				x/d = 0.00				x/d = 0.00			
x/dMx=0.45								x/dMx=0.45				x/dMx=0.45			
CG= 4.0								CG= 3.8				CG= 20.0			
[tf,cm] M[-]Min = 80.6				BCs= 33.				[tf,cm] M[+]Min = 63.7				BCs= 20.			
[cm2] Asapo[+] = 0.27								CG= 4.0				Asapo[+] = 0.27			
[cm] Esp,bar = 4.9				Esp,bar =10.8								Esp,bar = 11.5			
[cm2] Asm,sup= 0.9				Asm,inf= 1.1								Asm,sup= 0.9			

T O R C A O =	Xi	Xf	Tsd	TRd2	%dT	he	b-nuc	h-nuc	Asw-1R	AswMnNR	Asl-mn	Asl-b	Asl-h	ComDia	AdPla	M E N S A G E M
[tf,cm]	0.-	110.	0.01	1.14	5	6.0	11.1	21.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.09	N	

REAC.	APOIO	No.	Maximos	Minimos	Largura	DEPEV	Morte	Nome	M.I.Mx	M.I.Mn	Pilares:				
1		1.373	1.359	0.30	0.06	0	P32	0.00	0.00	32	0	0	0	0	0
2		-0.556	-0.568	0.20	0.01	2	V112	0.00	0.00	0	0	0	0	0	0

Viga= 118 V118 Eng.E=Nao /Eng.D=Nao /Repet= 1 /NAnd= 1 /Red V Ext=Nao /Fat.Alt=1.00 /Cob/S=3.0 0.0 CM

Memorial Descritivo - CREAS RENASCER - MONTENEGRO

----- G E O M E T R I A E C A R G A S -----
Vao= 1 /L= 2.78 /B= 0.20 /H= 0.30 /BCs= 0.41 /BCi= 0.00 /TpS= 5 /Esp.LS= 0.10 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.15 /FLt.Ex= 0.10 [M]
--Solicitações provenientes de modelo de grelha e/ou pórtico espacial--- Estrut. Nós FIXOS --- DeltaE=1.00 DeltaD=1.00 ---

- - - - - A R M A D U R A S (F L E X A O E C I S A L H A M E N T O) - - - - -
FLEXAO-| E S Q U E R D A | M E I O D O V A O | D I R E I T A |
| M.[-] = 0.6 tf* m | M.[+] Max= 0.7 tf* m - Abcis.= 118 | M.[-] = 0.9 tf* m |
[tf,cm]| As = 1.11 -SRAS- [2 B 10.0mm] | AsL= 0.00 ----- | As = 1.31 -SRAS- [2 B 10.0mm] |
| AsL= 0.00 ----- | x/d =0.07 | As = 1.28 -STAS- [2 B 10.0mm] | AsL= 0.00 ----- | x/d =0.09 |
| | x/dMx=0.45 | Arm.Lat.= [2 X 1 B 5.0mm] - LN= 0.8 | | x/dMx=0.45 |
| | CG= 4.0 | | CG= 4.0 |
[tf,cm]| M[-]Min = 74.6 | BCS= 29. | M[+]Min = 66.7 | M[-]Min = 94.5 | BCS= 41. |
[cm2]| Asapo[+]= 0.30 | | Asapo[+]= 0.30 | Asapo[+]= 0.30 |
[cm]| Esp,bar = 10.8 | | Esp,bar =10.8 | Esp,bar = 10.8 |
[cm2]| Asmn,sup= 1.0 | | Asmn,inf = 1.2 | Asmn,sup= 1.0 |

CISALHAMENTO- Xi Xf Vsd VRd2 MdC Ang. Asw[C] Aswmin Asw[C+T] Bit Esp NR AsTrt AsSus M E N S A G E M
[tf,cm] 0.- 260. 2.52 22.34 1 45. 0.0 2.1 2.5 5.0 15.0 2 0.0 0.4

T O R C A O- Xi Xf Tsd TRd2 %dT he b-nuc h-nuc Asw-1R AswMnNR Asl-mn Asl-b Asl-h ComDia AdPla M E N S A G E M
[tf,cm] 0.- 260. 0.01 1.14 5 6.0 11.1 21.1 0.1 2.1 0.6 0.1 0.1 0.13 S

----- G E O M E T R I A E C A R G A S -----
Vao= 2 /L= 2.83 /B= 0.20 /H= 0.30 /BCs= 0.54 /BCi= 0.00 /TpS= 2 /Esp.LS= 0.10 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.15 /FLt.Ex= 0.10 [M]
--Solicitações provenientes de modelo de grelha e/ou pórtico espacial--- Estrut. Nós FIXOS --- DeltaE=1.00 DeltaD=1.00 ---

- - - - - A R M A D U R A S (F L E X A O E C I S A L H A M E N T O) - - - - -
FLEXAO-| E S Q U E R D A | M E I O D O V A O | D I R E I T A |
| M.[-] = 0.7 tf* m | M.[+] Max= 0.7 tf* m - Abcis.= 147 | M.[-] = 0.7 tf* m |
[tf,cm]| As = 1.53 -SRAS- [2 B 10.0mm] | AsL= 0.00 ----- | As = 1.53 -SRAS- [2 B 10.0mm] |
| AsL= 0.00 ----- | x/d =0.11 | As = 1.41 -STAS- [2 B 10.0mm] | AsL= 0.00 ----- | x/d =0.11 |
| | x/dMx=0.45 | Arm.Lat.= [2 X -- B --- mm] - LN= 0.6 | | x/dMx=0.45 |
| | CG= 4.0 | | CG= 4.0 |
[tf,cm]| M[-]Min = 115.2 | BCS= 54. | M[+]Min = 70.4 | M[-]Min = 115.2 | BCS= 54. |
[cm2]| Asapo[+]= 0.35 | | Asapo[+]= 0.35 | Asapo[+]= 0.35 |
[cm]| Esp,bar = 10.8 | | Esp,bar =10.8 | Esp,bar = 10.8 |
[cm2]| Asmn,sup= 1.4 | | Asmn,inf = 1.4 | Asmn,sup= 1.4 |

CISALHAMENTO- Xi Xf Vsd VRd2 MdC Ang. Asw[C] Aswmin Asw[C+T] Bit Esp NR AsTrt AsSus M E N S A G E M
[tf,cm] 0.- 265. 2.07 22.34 1 45. 0.0 2.1 2.1 5.0 15.0 2 0.0 0.0

----- G E O M E T R I A E C A R G A S -----
Vao= 3 /L= 2.79 /B= 0.20 /H= 0.30 /BCs= 0.53 /BCi= 0.00 /TpS= 2 /Esp.LS= 0.10 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.15 /FLt.Ex= 0.10 [M]
--Solicitações provenientes de modelo de grelha e/ou pórtico espacial--- Estrut. Nós FIXOS --- DeltaE=1.00 DeltaD=1.00 ---

- - - - - A R M A D U R A S (F L E X A O E C I S A L H A M E N T O) - - - - -
FLEXAO-| E S Q U E R D A | M E I O D O V A O | D I R E I T A |
| M.[-] = 0.7 tf* m | M.[+] Max= 0.7 tf* m - Abcis.= 145 | M.[-] = 0.6 tf* m |
[tf,cm]| As = 1.51 -SRAS- [2 B 10.0mm] | AsL= 0.00 ----- | As = 1.51 -SRAS- [2 B 10.0mm] |
| AsL= 0.00 ----- | x/d =0.11 | As = 1.40 -STAS- [2 B 10.0mm] | AsL= 0.00 ----- | x/d =0.11 |
| | x/dMx=0.45 | Arm.Lat.= [2 X -- B --- mm] - LN= 0.6 | | x/dMx=0.45 |
| | CG= 4.0 | | CG= 4.0 |
[tf,cm]| M[-]Min = 114.4 | BCS= 53. | M[+]Min = 70.3 | M[-]Min = 114.4 | BCS= 53. |
[cm2]| Asapo[+]= 0.35 | | Asapo[+]= 0.35 | Asapo[+]= 0.35 |
[cm]| Esp,bar = 10.8 | | Esp,bar =10.8 | Esp,bar = 10.8 |
[cm2]| Asmn,sup= 1.4 | | Asmn,inf = 1.4 | Asmn,sup= 1.4 |

CISALHAMENTO- Xi Xf Vsd VRd2 MdC Ang. Asw[C] Aswmin Asw[C+T] Bit Esp NR AsTrt AsSus M E N S A G E M
[tf,cm] 0.- 261. 1.94 22.34 1 45. 0.0 2.1 2.1 5.0 15.0 2 0.0 0.0

----- G E O M E T R I A E C A R G A S -----
Vao= 4 /L= 2.87 /B= 0.20 /H= 0.30 /BCs= 0.54 /BCi= 0.00 /TpS= 2 /Esp.LS= 0.10 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.15 /FLt.Ex= 0.10 [M]
--Solicitações provenientes de modelo de grelha e/ou pórtico espacial--- Estrut. Nós FIXOS --- DeltaE=1.00 DeltaD=1.00 ---

- - - - - A R M A D U R A S (F L E X A O E C I S A L H A M E N T O) - - - - -
FLEXAO-| E S Q U E R D A | M E I O D O V A O | D I R E I T A |
| M.[-] = 0.6 tf* m | M.[+] Max= 0.7 tf* m - Abcis.= 149 | M.[-] = 0.9 tf* m |
[tf,cm]| As = 1.54 -SRAS- [2 B 10.0mm] | AsL= 0.00 ----- | As = 1.54 -SRAS- [2 B 10.0mm] |
| AsL= 0.00 ----- | x/d =0.11 | As = 1.42 -STAS- [2 B 10.0mm] | AsL= 0.00 ----- | x/d =0.11 |
| | x/dMx=0.45 | Arm.Lat.= [2 X -- B --- mm] - LN= 0.6 | | x/dMx=0.45 |
| | CG= 4.0 | | CG= 4.0 |
[tf,cm]| M[-]Min = 115.9 | BCS= 54. | M[+]Min = 70.5 | M[-]Min = 115.9 | BCS= 54. |
[cm2]| Asapo[+]= 0.35 | | Asapo[+]= 0.35 | Asapo[+]= 0.35 |
[cm]| Esp,bar = 10.8 | | Esp,bar =10.8 | Esp,bar = 10.8 |
[cm2]| Asmn,sup= 1.4 | | Asmn,inf = 1.4 | Asmn,sup= 1.4 |

CISALHAMENTO- Xi Xf Vsd VRd2 MdC Ang. Asw[C] Aswmin Asw[C+T] Bit Esp NR AsTrt AsSus M E N S A G E M
[tf,cm] 0.- 269. 2.20 22.34 1 45. 0.0 2.1 2.1 5.0 15.0 2 0.0 0.0

T O R C A O- Xi Xf Tsd TRd2 %dT he b-nuc h-nuc Asw-1R AswMnNR Asl-mn Asl-b Asl-h ComDia AdPla M E N S A G E M
[tf,cm] 0.- 269. 0.00 1.14 5 6.0 11.1 21.1 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.10 N

----- G E O M E T R I A E C A R G A S -----
Vao= 5 /L= 3.42 /B= 0.20 /H= 0.30 /BCs= 0.61 /BCi= 0.00 /TpS= 2 /Esp.LS= 0.10 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.15 /FLt.Ex= 0.10 [M]
--Solicitações provenientes de modelo de grelha e/ou pórtico espacial--- Estrut. Nós FIXOS --- DeltaE=1.00 DeltaD=1.00 ---

- - - - - A R M A D U R A S (F L E X A O E C I S A L H A M E N T O) - - - - -
FLEXAO-| E S Q U E R D A | M E I O D O V A O | D I R E I T A |
| M.[-] = 1.4 tf* m | M.[+] Max= 0.9 tf* m - Abcis.= 176 | M.[-] = 1.8 tf* m |
[tf,cm]| As = 1.89 -SRAS- [3 B 10.0mm] | AsL= 0.00 ----- | As = 2.42 -SRAS- [2 B 12.5mm] |
| AsL= 0.00 ----- | x/d =0.13 | As = 1.51 -STAS- [2 B 10.0mm] | AsL= 0.00 ----- | x/d =0.17 |
| | x/dMx=0.45 | Arm.Lat.= [2 X -- B --- mm] - LN= 0.7 | | x/dMx=0.45 |
| | CG= 4.0 | | CG= 4.1 |
[tf,cm]| M[-]Min = 125.4 | BCS= 61. | M[+]Min = 72.0 | M[-]Min = 125.4 | BCS= 61. |
[cm2]| Asapo[+]= 0.38 | | Asapo[+]= 0.38 | Asapo[+]= 0.38 |
[cm]| Esp,bar = 4.9 | | Esp,bar =10.8 | Esp,bar = 10.3 |
[cm2]| Asmn,sup= 1.5 | | Asmn,inf = 1.5 | Asmn,sup= 1.5 |

CISALHAMENTO- Xi Xf Vsd VRd2 MdC Ang. Asw[C] Aswmin Asw[C+T] Bit Esp NR AsTrt AsSus M E N S A G E M
[tf,cm] 0.- 324. 4.23 22.34 1 45. 0.3 2.1 2.1 5.0 15.0 2 0.0 0.3

T O R C A O- Xi Xf Tsd TRd2 %dT he b-nuc h-nuc Asw-1R AswMnNR Asl-mn Asl-b Asl-h ComDia AdPla M E N S A G E M

Memorial Descritivo - CREAS RENASCER - MONTENEGRO

[tf,cm] 0.- 324. 0.00 1.14 5 6.0 11.1 21.1 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.19 N

----- G E O M E T R I A E C A R G A S -----
Vao= 6 /L= 3.36 /B= 0.20 /H= 0.30 /BCs= 0.70 /BCi= 0.00 /TpS= 2 /Esp.LS= 0.10 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.15 /FLt.Ex= 0.10 [M]

--Solicitações provenientes de modelo de grelha e/ou pórtico espacial--- Estrut. Nós FIXOS --- DeltaE=1.00 DeltaD=1.00 ---

----- A R M A D U R A S (F L E X A O E C I S A L H A M E N T O) -----
FLEXAO-| E S Q U E R D A | M E I O D O V A O | D I R E I T A |
| M.[-] = 1.8 tf* m | M.[+] Max= 0.9 tf* m - Abcis.= 199 | M.[-] = 0.9 tf* m |
[tf,cm] | As = 2.50 -SRAS- [2 B 12.5mm] | AsL= 0.00 ----- | As = 1.28 -SRAS- [2 B 10.0mm] |
AsL= 0.00 -----	x/d =0.18	As = 1.66 -STAS- [3 B 10.0mm]	AsL= 0.00 -----	x/d =0.09
	x/dMx=0.45	Arm.Lat.= [2 X -- B --- mm] - LN= 0.6		x/dMx=0.45
	CG= 4.1		CG= 4.0	
[tf,cm] | M[-]Min = 138.3 BCs= 70. | M[+]Min = 73.8 | M[-]Min = 97.6 BCs= 43. |
[cm2] | Asapo[+] = 0.41 | | Asapo[+] = 0.41 |
[cm] | Esp,bar = 10.3 | | Esp,bar = 10.8 |
[cm2] | Asmn,sup= 1.2 | | Asmn,sup= 1.2 |

CISALHAMENTO- Xi Xf Vsd VRd2 MdC Ang. Asw[C] Aswmin Asw[C+T] Bit Esp NR AsTrt AsSus M E N S A G E M
[tf,cm] 0.- 318. 4.19 22.34 1 45. 0.2 2.1 2.1 5.0 15.0 2 0.0 0.0

REAC. APOIO - No. Maximos Minimos Largura DEPEV Morte Nome M.I.Mx M.I.Mn Pilares:
1 1.800 1.781 0.30 0.06 0 P3 0.00 0.00 3 0 0 0 0 0
2 3.137 3.092 0.30 0.06 0 P7 0.00 0.00 7 0 0 0 0 0
3 2.794 2.756 0.30 0.06 0 P11 0.00 0.00 11 0 0 0 0 0
4 2.714 2.677 0.30 0.06 0 P15 0.00 0.00 15 0 0 0 0 0
5 4.097 4.026 0.30 0.06 0 P22 0.00 0.00 22 0 0 0 0 0
6 5.933 5.813 0.30 0.06 0 P28 0.00 0.00 28 0 0 0 0 0
7 2.408 2.359 0.20 0.01 0 P30 0.00 0.00 30 0 0 0 0 0

V119

Viga= 119 V119 Eng.E=Nao /Eng.D=Nao /Repet= 1 /NAnd= 1 /Red V Ext=Nao /Fat.Alt=1.00 /Cob/S=3.0 0.0 CM

----- G E O M E T R I A E C A R G A S -----
Vao= 1 /L= 5.73 /B= 0.20 /H= 0.30 /BCs= 0.54 /BCi= 0.00 /TpS= 8 /Esp.LS= 0.10 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.15 /FLt.Ex= 0.10 [M]

--Solicitações provenientes de modelo de grelha e/ou pórtico espacial--- Estrut. Nós FIXOS --- DeltaE=1.00 DeltaD=1.00 ---

----- A R M A D U R A S (F L E X A O E C I S A L H A M E N T O) -----
FLEXAO-| E S Q U E R D A | M E I O D O V A O | D I R E I T A |
| M.[-] = 3.2 tf* m | M.[+] Max= 2.1 tf* m - Abcis.= 289 | M.[-] = 3.6 tf* m |
[tf,cm] | As = 4.94 -SRAS- [4 B 12.5mm] | AsL= 0.00 ----- | As = 5.46 -SRAS- [3 B 16.0mm] |
AsL= 0.00 -----	x/d =0.35	As = 2.86 -STAS- [4 B 10.0mm]	AsL= 0.00 -----	x/d =0.38
	x/dMx=0.45	Arm.Lat.= [2 X 1 B 5.0mm] - LN= 1.8		x/dMx=0.45
	CG= 5.1		CG= 4.4	
[tf,cm] | M[-]Min = 107.5 BCs= 49. | M[+]Min = 70.5 | M[-]Min = 115.8 BCs= 54. |
[cm2] | Asapo[+] = 0.70 | | Asapo[+] = 0.70 |
[cm] | Esp,bar = 4.5 | | Esp,bar = 4.0 |
[cm2] | Asmn,sup= 1.3 | | Asmn,sup= 1.3 |

CISALHAMENTO- Xi Xf Vsd VRd2 MdC Ang. Asw[C] Aswmin Asw[C+T] Bit Esp NR AsTrt AsSus M E N S A G E M
[tf,cm] 0.- 61. 5.78 22.34 1 45. 1.8 2.1 4.3 6.3 12.0 2 0.0 0.4
61.- 226. 4.32 22.34 1 45. 0.4 2.1 2.4 6.3 15.0 2 0.0 0.0
226.- 391. 2.24 22.34 1 45. 0.0 2.1 2.1 6.3 15.0 2 0.0 0.0
391.- 555. 5.48 22.34 1 45. 1.5 2.1 3.6 6.3 15.0 2 0.0 0.0

T O R C A O- Xi Xf Tsd TRd2 %dT he b-nuc h-nuc Asw-1R AswMnNR Asl-mn Asl-b Asl-h ComDia AdPla M E N S A G E M
[tf,cm] 0.- 61. 0.00 1.14 5 6.0 11.1 21.1 0.0 2.1 0.6 0.1 0.1 0.26 S
61.- 226. 0.00 1.14 5 6.0 11.1 21.1 0.0 2.1 0.6 0.1 0.1 0.19 S
226.- 391. 0.00 1.14 5 6.0 11.1 21.1 0.0 2.1 0.6 0.1 0.1 0.10 S
391.- 555. 0.00 1.14 5 6.0 11.1 21.1 0.0 2.1 0.6 0.1 0.1 0.25 S

----- G E O M E T R I A E C A R G A S -----
Vao= 2 /L= 2.79 /B= 0.20 /H= 0.30 /BCs= 0.53 /BCi= 0.00 /TpS= 2 /Esp.LS= 0.10 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.15 /FLt.Ex= 0.10 [M]

--Solicitações provenientes de modelo de grelha e/ou pórtico espacial--- Estrut. Nós FIXOS --- DeltaE=1.00 DeltaD=1.00 ---

----- A R M A D U R A S (F L E X A O E C I S A L H A M E N T O) -----
FLEXAO-| E S Q U E R D A | M E I O D O V A O | D I R E I T A |
| M.[-] = 1.4 tf* m | M.[+] Max= 0.7 tf* m - Abcis.= 193 | M.[-] = 0.3 tf* m |
[tf,cm] | As = 1.89 -SRAS- [2 B 16.0mm] | AsL= 0.00 ----- | As = 1.51 -SRAS- [2 B 10.0mm] |
AsL= 0.00 -----	x/d =0.13	As = 1.40 -STAS- [2 B 10.0mm]	AsL= 0.00 -----	x/d =0.11
	x/dMx=0.45	Arm.Lat.= [2 X -- B --- mm] - LN= 0.6		x/dMx=0.45
	CG= 4.3		CG= 4.0	
[tf,cm] | M[-]Min = 114.4 BCs= 53. | M[+]Min = 70.3 | M[-]Min = 114.4 BCs= 53. |
[cm2] | Asapo[+] = 0.35 | | Asapo[+] = 0.35 |
[cm] | Esp,bar = 9.6 | | Esp,bar = 10.8 |
[cm2] | Asmn,sup= 1.4 | | Asmn,sup= 1.4 |

CISALHAMENTO- Xi Xf Vsd VRd2 MdC Ang. Asw[C] Aswmin Asw[C+T] Bit Esp NR AsTrt AsSus M E N S A G E M
[tf,cm] 0.- 261. 2.54 22.34 1 45. 0.0 2.1 2.1 5.0 15.0 2 0.0 0.0

----- G E O M E T R I A E C A R G A S -----
Vao= 3 /L= 1.71 /B= 0.20 /H= 0.30 /BCs= 0.41 /BCi= 0.00 /TpS= 2 /Esp.LS= 0.10 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.15 /FLt.Ex= 0.10 [M]

--Solicitações provenientes de modelo de grelha e/ou pórtico espacial--- Estrut. Nós FIXOS --- DeltaE=1.00 DeltaD=1.00 ---

----- A R M A D U R A S (F L E X A O E C I S A L H A M E N T O) -----
FLEXAO-| E S Q U E R D A | M E I O D O V A O | D I R E I T A |
| M.[-] = 0.3 tf* m | M.[+] Max= 0.7 tf* m - Abcis.= 89 | M.[-] = 0.2 tf* m |
[tf,cm] | As = 1.23 -SRAS- [2 B 10.0mm] | AsL= 0.00 ----- | As = 1.23 -SRAS- [2 B 10.0mm] |
AsL= 0.00 -----	x/d =0.09	As = 1.21 -STAS- [2 B 10.0mm]	AsL= 0.00 -----	x/d =0.09
	x/dMx=0.45	Arm.Lat.= [2 X -- B --- mm] - LN= 0.8		x/dMx=0.45
	CG= 4.0		CG= 4.0	
[tf,cm] | M[-]Min = 94.0 BCs= 41. | M[+]Min = 66.6 | M[-]Min = 94.0 BCs= 41. |
[cm2] | Asapo[+] = 0.30 | | Asapo[+] = 0.30 |
[cm] | Esp,bar = 10.8 | | Esp,bar = 10.8 |
[cm2] | Asmn,sup= 1.2 | | Asmn,sup= 1.2 |

CISALHAMENTO- Xi Xf Vsd VRd2 MdC Ang. Asw[C] Aswmin Asw[C+T] Bit Esp NR AsTrt AsSus M E N S A G E M
[tf,cm] 0.- 153. 1.15 22.34 1 45. 0.0 2.1 2.1 5.0 15.0 2 0.0 0.0

Memorial Descritivo - CREAS RENASCER - MONTENEGRO

T O R C A O-	Xi	Xf	Tsd	TRd2	%dT	he	b-nuc	h-nuc	Asw-lR	AswMnNR	Asl-mn	Asl-b	Asl-h	ComDia	AdPla	M E N S A G E M
[tf,cm]	0.-	153.	0.00	1.14	5	6.0	11.1	21.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.05	N	
----- G E O M E T R I A E C A R G A S -----																
Vao= 4 /L= 1.59 /B= 0.20 /H= 0.30 /BCs= 0.39 /BCi= 0.00 /TpS= 2 /Esp.LS= 0.10 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.15 /FLt.Ex= 0.10 [M]																
--Solicitações provenientes de modelo de grelha e/ou pórtico espacial--- Estrut. Nós FIXOS --- DeltaE=1.00 DeltaD=1.00 ---																
----- A R M A D U R A S (F L E X A O E C I S A L H A M E N T O) -----																
FLEXAO-	E S Q U E R D A															
	M.[-] =	0.2 tf* m														
[tf,cm]	As =	1.20 -SRAS-	[2 B 10.0mm]													
	AsL=	0.00	-----	x/d =0.08												
				x/dMx=0.45												
				CG= 4.0												
[tf,cm]	M[-]Min =	91.5		BCs= 39.												
[cm2]	Asapo[+] =	0.30														
[cm]	Esp,bar =	10.8														
[cm2]	Asmn,sup=	1.2														
CISALHAMENTO-	Xi	Xf	Vsd	VRd2	MdC	Ang.	Asw[C]	Aswmin	Asw[C+T]	Bit	Esp	NR	AsTrt	AsSus		M E N S A G E M
[tf,cm]	0.-	141.	1.02	22.34	1	45.	0.0	2.1	2.1	5.0	15.0	2	0.0	0.0		
----- G E O M E T R I A E C A R G A S -----																
Vao= 5 /L= 1.74 /B= 0.20 /H= 0.30 /BCs= 0.46 /BCi= 0.00 /TpS= 2 /Esp.LS= 0.10 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.15 /FLt.Ex= 0.10 [M]																
--Solicitações provenientes de modelo de grelha e/ou pórtico espacial--- Estrut. Nós FIXOS --- DeltaE=1.00 DeltaD=1.00 ---																
----- A R M A D U R A S (F L E X A O E C I S A L H A M E N T O) -----																
FLEXAO-	E S Q U E R D A															
	M.[-] =	0.3 tf* m														
[tf,cm]	As =	1.36 -SRAS-	[2 B 10.0mm]													
	AsL=	0.00	-----	x/d =0.10												
				x/dMx=0.45												
				CG= 4.0												
[tf,cm]	M[-]Min =	102.9		BCs= 46.												
[cm2]	Asapo[+] =	0.32														
[cm]	Esp,bar =	10.8														
[cm2]	Asmn,sup=	1.1														
CISALHAMENTO-	Xi	Xf	Vsd	VRd2	MdC	Ang.	Asw[C]	Aswmin	Asw[C+T]	Bit	Esp	NR	AsTrt	AsSus		M E N S A G E M
[tf,cm]	0.-	156.	1.26	22.34	1	45.	0.0	2.1	2.1	5.0	15.0	2	0.0	0.0		
----- R E A C . A P O I O -----																
REAC. APOIO -	No.	Maximos	Minimos	Largura	DEPEV	Morte	Nome	M.I.Mx	M.I.Mn							
	1	4.122	4.059	0.30	0.06	0	P4	0.00	0.00	4	0	0	0	0	0	0
	2	5.644	5.550	0.30	0.06	0	P12	0.00	0.00	12	0	0	0	0	0	0
	3	1.766	1.745	0.30	0.06	0	P16	0.00	0.00	16	0	0	0	0	0	0
	4	1.436	1.418	0.20	0.01	0	P18	0.00	0.00	18	0	0	0	0	0	0
	5	1.607	1.587	0.20	0.01	0	P23	0.00	0.00	23	0	0	0	0	0	0
	6	0.684	0.675	0.20	0.01	0	P25	0.00	0.00	25	0	0	0	0	0	0

V120

Viga= 120 V120 Eng.E=Nao /Eng.D=Nao /Repet= 1 /NAnd= 1 /Red V Ext=Nao /Fat.Alt=1.00 /Cob/S=3.0 0.0 CM

----- G E O M E T R I A E C A R G A S -----																
Vao= 1 /L= 1.39 /B= 0.20 /H= 0.30 /BCs= 0.48 /BCi= 0.00 /TpS= 2 /Esp.LS= 0.10 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.15 /FLt.Ex= 0.10 [M]																
--Solicitações provenientes de modelo de grelha e/ou pórtico espacial--- Estrut. Nós FIXOS --- DeltaE=1.00 DeltaD=1.00 ---																
----- A R M A D U R A S (F L E X A O E C I S A L H A M E N T O) -----																
FLEXAO-	E S Q U E R D A															
	M.[-] =	0.3 tf* m														
[tf,cm]	As =	1.11 -SRAS-	[2 B 10.0mm]													
	AsL=	0.00	-----	x/d =0.08												
				x/dMx=0.45												
				CG= 4.0												
[tf,cm]	M[-]Min =	82.6		BCs= 34.												
[cm2]	Asapo[+] =	0.35														
[cm]	Esp,bar =	10.8														
[cm2]	Asmn,sup=	1.0														
CISALHAMENTO-	Xi	Xf	Vsd	VRd2	MdC	Ang.	Asw[C]	Aswmin	Asw[C+T]	Bit	Esp	NR	AsTrt	AsSus		M E N S A G E M
[tf,cm]	0.-	121.	1.51	22.34	1	45.	0.0	2.1	2.1	5.0	15.0	2	0.0	0.5		
----- T O R C A O -----																
T O R C A O-	Xi	Xf	Tsd	TRd2	%dT	he	b-nuc	h-nuc	Asw-lR	AswMnNR	Asl-mn	Asl-b	Asl-h	ComDia	AdPla	M E N S A G E M
[tf,cm]	0.-	121.	0.03	1.14	5	6.0	11.1	21.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.09	N	
----- R E A C . A P O I O -----																
REAC. APOIO -	No.	Maximos	Minimos	Largura	DEPEV	Morte	Nome	M.I.Mx	M.I.Mn							
	1	1.079	1.064	0.30	0.06	0	P19	0.00	0.00	19	0	0	0	0	0	0
	2	0.964	0.952	0.30	0.06	0	P24	0.00	0.00	24	0	0	0	0	0	0

V121

Viga= 121 V121 Eng.E=Nao /Eng.D=Nao /Repet= 1 /NAnd= 1 /Red V Ext=Nao /Fat.Alt=1.00 /Cob/S=3.0 0.0 CM

----- G E O M E T R I A E C A R G A S -----																
Vao= 1B /L= 0.86 /B= 0.20 /H= 0.30 /BCs= 0.00 /BCi= 0.00 /TpS= 1 /Esp.LS= 0.00 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.15 /FLt.Ex= 0.10 [M]																
--Solicitações provenientes de modelo de grelha e/ou pórtico espacial--- Estrut. Nós FIXOS --- DeltaE=1.00 DeltaD=1.00 ---																
----- A R M A D U R A S (F L E X A O E C I S A L H A M E N T O) -----																
FLEXAO-	M[-] =	0.72 tf* m														
BAL.ESQ				x/d =0.07												
[tf,cm]	M[-]Min=	56.6		x/dMx=0.45												
[cm]	Esp,bar=	11.2														
CISALHAMENTO-	Xi	Xf	Vsd	VRd2	MdC	Ang.	Asw[C]	Aswmin	Asw[C+T]	Bit	Esp	NR	AsTrt	AsSus		M E N S A G E M

Memorial Descritivo - CREAS RENASCER - MONTENEGRO

[tf,cm] 0.- 76. 0.70 22.34 1 45. 0.0 2.1 2.1 5.0 15.0 2 0.0 0.0

REAC. APOIO - No. Maximos Minimos Largura DEPEV Morte Nome M.I.Mx M.I.Mn Pilares:
1 0.503 0.503 0.20 0.00 2 V106 0.00 0.00 0 0 0 0 0 0

V122

Viga= 122 V122 Eng.E=Nao /Eng.D=Nao /Repet= 1 /NAnd= 1 /Red V Ext=Nao /Fat.Alt=1.00 /Cob/S=3.0 0.0 CM

----- G E O M E T R I A E C A R G A S -----
Vao= 1 /L= 5.08 /B= 0.20 /H= 0.30 /BCs= 0.58 /BCi= 0.00 /TpS= 5 /Esp.LS= 0.10 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.23 /FLt.Ex= 0.10 [M]
--Solicitações provenientes de modelo de grelha e/ou pórtico espacial-- Estrut. Nós FIXOS --- DeltaE=1.00 DeltaD=1.00 ---

----- A R M A D U R A S (F L E X A O E C I S A L H A M E N T O) -----
FLEXAO-| E S Q U E R D A | M E I O D O V A O | D I R E I T A |
| M.[-] = 0.2 tf* m | M.[+] Max= 1.7 tf* m - Abcis.= 214 | M.[-] = 2.8 tf* m |
[tf,cm] | As = 1.03 -SRAS- [2 B 8.0mm] | AsL= 0.00 ----- | As = 3.97 -SRAS- [2 B 16.0mm] |
AsL= 0.00 -----	x/d =0.07	AsL= 0.00 -----	x/d =0.28	
	x/dMx=0.45	Arm.Lat.= [2 X -- B --- mm] - LN= 1.4		x/dMx=0.45
	CG= 3.9		CG= 4.3	
[tf,cm] | M[-]Min = 73.0 | BCs= 29. | M[+]Min = 71.4 | M[-]Min = 121.3 | BCs= 58. |
[cm2] | Asapo[+] = 0.74 | | CG= 4.0 | Asapo[+] = 0.55 |
[cm] | Esp,bar = 11.2 | | Esp,bar = 9.6 |
[cm2] | Asmn,sup= 1.0 | | Asmn,sup= 1.0 |

CISALHAMENTO-| Xi Xf Vsd VRd2 MdC Ang. Asw[C] Aswmin Asw[C+T] Bit Esp NR AsTrt AsSus M E N S A G E M
[tf,cm] 0.- 490. 3.77 22.34 1 45. 0.0 2.1 2.1 5.0 15.0 2 0.0 0.5

T O R C A O-| Xi Xf Tsd TRd2 %dT he b-nuc h-nuc Asw-lR AswMnNR Asl-mn Asl-b Asl-h ComDia AdPla M E N S A G E M
[tf,cm] 0.- 490. 0.01 1.14 5 6.0 11.1 21.1 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.17 N

----- G E O M E T R I A E C A R G A S -----
Vao= 2 /L= 4.63 /B= 0.20 /H= 0.30 /BCs= 0.48 /BCi= 0.00 /TpS= 5 /Esp.LS= 0.10 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.23 /FLt.Ex= 0.10 [M]
--Solicitações provenientes de modelo de grelha e/ou pórtico espacial-- Estrut. Nós FIXOS --- DeltaE=1.00 DeltaD=1.00 ---

----- A R M A D U R A S (F L E X A O E C I S A L H A M E N T O) -----
FLEXAO-| E S Q U E R D A | M E I O D O V A O | D I R E I T A |
| M.[-] = 1.8 tf* m | M.[+] Max= 0.7 tf* m - Abcis.= 237 | M.[-] = 1.2 tf* m |
[tf,cm] | As = 2.45 -SRAS- [2 B 16.0mm] | AsL= 0.00 ----- | As = 1.56 -SRAS- [2 B 10.0mm] |
AsL= 0.00 -----	x/d =0.17	AsL= 0.00 -----	x/d =0.11	
	x/dMx=0.45	Arm.Lat.= [2 X -- B --- mm] - LN= 0.7		x/dMx=0.45
	CG= 4.3		CG= 4.0	
[tf,cm] | M[-]Min = 105.7 | BCs= 48. | M[+]Min = 68.8 | M[-]Min = 105.7 | BCs= 48. |
[cm2] | Asapo[+] = 0.33 | | CG= 4.0 | Asapo[+] = 0.33 |
[cm] | Esp,bar = 9.6 | | Esp,bar = 10.8 |
[cm2] | Asmn,sup= 1.3 | | Asmn,sup= 1.3 |

CISALHAMENTO-| Xi Xf Vsd VRd2 MdC Ang. Asw[C] Aswmin Asw[C+T] Bit Esp NR AsTrt AsSus M E N S A G E M
[tf,cm] 0.- 445. 2.86 22.34 1 45. 0.0 2.1 2.1 5.0 15.0 2 0.0 0.0

T O R C A O-| Xi Xf Tsd TRd2 %dT he b-nuc h-nuc Asw-lR AswMnNR Asl-mn Asl-b Asl-h ComDia AdPla M E N S A G E M
[tf,cm] 0.- 445. 0.00 1.14 5 6.0 11.1 21.1 0.0 0.0 0.0 0.0 0.13 N

----- G E O M E T R I A E C A R G A S -----
Vao= 3 /L= 1.38 /B= 0.20 /H= 0.30 /BCs= 0.30 /BCi= 0.00 /TpS= 5 /Esp.LS= 0.10 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.07 /FLt.Ex= 0.10 [M]
--Solicitações provenientes de modelo de grelha e/ou pórtico espacial-- Estrut. Nós FIXOS --- DeltaE=1.00 DeltaD=1.00 ---

----- A R M A D U R A S (F L E X A O E C I S A L H A M E N T O) -----
FLEXAO-| E S Q U E R D A | M E I O D O V A O | D I R E I T A |
| M.[-] = 0.2 tf* m | M.[+] Max= 0.6 tf* m - Abcis.= 144 | M.[-] = 0.0 tf* m |
[tf,cm] | As = 1.06 -SRAS- [3 B 8.0mm] | AsL= 0.00 ----- | As = 0.00 -SRAS- [0 B 6.3mm] |
AsL= 0.00 -----	x/d =0.07	AsL= 0.00 -----	x/d =0.00	
	x/dMx=0.45	Arm.Lat.= [2 X -- B --- mm] - LN= 1.1		x/dMx=0.45
	CG= 3.9		CG= 3.8	
[tf,cm] | M[-]Min = 76.2 | BCs= 30. | M[+]Min = 62.6 | M[-]Min = 56.6 | BCs= 20. |
[cm2] | Asapo[+] = 0.26 | | CG= 4.0 | Asapo[+] = 0.35 |
[cm] | Esp,bar = 5.2 | | Esp,bar = 11.5 |
[cm2] | Asmn,sup= 0.9 | | Asmn,sup= 0.9 |

CISALHAMENTO-| Xi Xf Vsd VRd2 MdC Ang. Asw[C] Aswmin Asw[C+T] Bit Esp NR AsTrt AsSus M E N S A G E M
[tf,cm] 0.- 120. 0.47 22.34 1 45. 0.0 2.1 2.1 5.0 15.0 2 0.0 0.0

T O R C A O-| Xi Xf Tsd TRd2 %dT he b-nuc h-nuc Asw-lR AswMnNR Asl-mn Asl-b Asl-h ComDia AdPla M E N S A G E M
[tf,cm] 0.- 120. 0.00 1.14 5 6.0 11.1 21.1 0.0 0.0 0.0 0.0 0.02 N

REAC. APOIO - No. Maximos Minimos Largura DEPEV Morte Nome M.I.Mx M.I.Mn Pilares:
1 1.628 1.620 0.20 0.01 2 V106 0.00 0.00 0 0 0 0 0 0
2 4.666 4.635 0.30 0.06 0 P26 0.00 0.00 26 0 0 0 0 0 0
3 2.076 2.051 0.30 0.06 0 P31 0.00 0.00 31 0 0 0 0 0 0
4 -0.020 -0.026 0.20 0.01 2 V113 0.00 0.00 0 0 0 0 0 0

V123

Viga= 123 V123 Eng.E=Nao /Eng.D=Nao /Repet= 1 /NAnd= 1 /Red V Ext=Nao /Fat.Alt=1.00 /Cob/S=3.0 0.0 CM

----- G E O M E T R I A E C A R G A S -----
Vao= 1 /L= 2.74 /B= 0.20 /H= 0.30 /BCs= 0.41 /BCi= 0.00 /TpS= 5 /Esp.LS= 0.10 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.15 /FLt.Ex= 0.10 [M]
--Solicitações provenientes de modelo de grelha e/ou pórtico espacial-- Estrut. Nós FIXOS --- DeltaE=1.00 DeltaD=1.00 ---

----- A R M A D U R A S (F L E X A O E C I S A L H A M E N T O) -----
FLEXAO-| E S Q U E R D A | M E I O D O V A O | D I R E I T A |
| M.[-] = 0.4 tf* m | M.[+] Max= 0.7 tf* m - Abcis.= 116 | M.[-] = 0.7 tf* m |
[tf,cm] | As = 1.04 -SRAS- [2 B 10.0mm] | AsL= 0.00 ----- | As = 1.23 -SRAS- [2 B 10.0mm] |
| AsL= 0.00 ----- | x/d =0.07 | AsL= 0.00 ----- | x/d =0.09 |
| | x/dMx=0.45 | Arm.Lat.= [2 X -- B --- mm] - LN= 0.8 | | x/dMx=0.45 |

														CG= 4.0																		CG= 4.0			
[tf,cm]		M[-]Min = 74.4		BCs= 29.				M[+]Min = 66.6						CG= 4.0		M[-]Min = 93.9		BCs= 41.																	
[cm2]]		Asapo[+]= 0.30														Asapo[+]= 0.30																			
[cm]]		Esp,bar = 10.8						Esp,bar =10.8								Esp,bar = 10.8																			
[cm2]]		Asmn,sup= 1.0						Asmn,inf = 1.2								Asmn,sup= 1.0																			
CISALHAMENTO- Xi Xf Vsd VRd2 MdC Ang. Asw[C] Aswmin Asw[C+T] Bit Esp NR AsTrt AsSus M E N S A G E M																																			
[tf,cm]		0.- 256.		1.87		22.34		1 45.		0.0		2.1		2.1		5.0		15.0		2		0.0		0.0											
----- G E O M E T R I A E C A R G A S -----																																			
Vao= 2 /L= 2.93 /B= 0.20 /H= 0.30 /BCs= 0.42 /Bci= 0.00 /Tps= 5 /Esp.LS= 0.10 /Esp.LI= 0.00 Fsp.Ex= 0.15 /FLt.Ex= 0.10 [M]																																			
-Solicitações provenientes de modelo de grelha e/ou pórtico espacial--- Estrut. Nós FIXOS --- DeltaE=1.00 DeltaD=1.00 ---																																			
- - - - - A R M A D U R A S (F L E X A O E C I S A L H A M E N T O) - - - - -																																			
FLEXAO-		E S Q U E R D A				R M A D U R A S		(F L E X A O E		C I S A L H A M E N T O)																									
		M.[-] = 1.0 tf* m						M E I O D O V A O				D I R E I T A																							
[tf,cm]		As = 1.31 -SRAS-		[2 B 10.0mm]				AsL= 0.00		-----		M.[-] = 0.0 tf* m																							
		AsL= 0.00		-----		x/d =0.09		As = 1.23		-STAS- [2 B 10.0mm]		AsL= 0.00		-----		x/d =0.00																			
						x/dMx=0.45		Arm.Lat.= [2 X		- B --- mm] - LN= 0.8						x/dMx=0.45																			
						CG= 4.0										CG= 3.8																			
[tf,cm]		M[-]Min = 96.3				BCs= 42.				M[+]Min = 67.1				CG= 4.0		M[-]Min = 66.3		BCs= 25.																	
[cm2]]		Asapo[+]= 0.31														Asapo[+]= 0.41																			
[cm]]		Esp,bar = 10.8								Esp,bar =10.8						Esp,bar = 11.5																			
[cm2]]		Asmn,sup= 1.0								Asmn,inf = 1.2						Asmn,sup= 1.0																			
CISALHAMENTO- Xi Xf Vsd VRd2 MdC Ang. Asw[C] Aswmin Asw[C+T] Bit Esp NR AsTrt AsSus M E N S A G E M																																			
[tf,cm]		0.- 275.		2.29		22.34		1 45.		0.0		2.1		2.1		5.0		15.0		2		0.0		0.0											
T O R C A O- Xi Xf Tsd TRd2 %dT he b-nuc h-nuc Asw-1R AswMnNR Asl-mn Asl-b Asl-h ComDia AdPla M E N S A G E M																																			
[tf,cm]		0.- 275.		0.00		1.14		5 6.0		11.1		21.1		0.0		0.0		0.0		0.0		0.0		0.0		0.11		N							
REAC. APOIO - No. Maximos Minimos Largura DEPEV Morte Nome M.I.Mx M.I.Mn Pilares:																																			
		1 1.057		1.044		0.30		0.06		0		P5		0.00		0.00		5		0		0		0		0		0							
		2 2.934		2.903		0.30		0.06		0		P8		0.00		0.00		8		0		0		0		0		0							
		3 0.939		0.929		0.20		0.01		2		V105		0.00		0.00		0		0		0		0		0		0							

Viga= 124 V124 Eng.E=Nao /Eng.D=Nao /Repet= 1 /NAnd= 1 /Red V Ext=Nao /Fat.Alt=1.00 /Cob/S=3.0 0.0 CM

----- G E O M E T R I A E C A R G A S -----

Vao= 1 /L= 2.89 /B= 0.20 /H= 0.30 /BCs= 0.49 /BCI= 0.00 /TpS= 5 /Esp.LS= 0.10 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.15 /Flt.Ex= 0.10 [M]

--Solicitações provenientes de modelo de grelha e/ou pórtico espacial--- Estrut. Nós FIXOS --- DeltaE=1.00 --- DeltaD=1.00 ---

- - - - - A R M A D U R A S (F L E X A O E C I S A L H A M E N T O) - - - - -

FLEXAO=| E S Q U E R D A | M E I O D O V A O | D I R E I T A

| M.[-] = 0.4 tf* m | M.[+] Max= 0.7 tf* m - Abciss.= 144 | M.[-] = 0.4 tf* m

[tf,cm] | As = 1.04 -SRAS- [2 B 10.0mm] | AsL= 0.00 ----- | As = 1.04 -SRAS- [2 B 10.0mm]

| AsL= 0.00 ----- | As = 1.33 -STAS- [2 B 10.0mm] | AsL= 0.00 ----- | x/d = 0.07

| | x/dMx=0.45 | Arm.Lat.= [2 X -- B --- mm] - LN= 0.7 | | x/dMx=0.45

| | CG= 4.0 | | CG= 4.0

[tf,cm] | M[-]Min = 74.9 | M[+]Min = 69.1 | M[-]Min = 74.9 | BCs= 30

[cm2] | Asapo[+] = 0.33 | | CG= 4.0 | Asapo[+] = 0.33

[cm] | Esp,bar = 10.8 | Esp,bar = 10.8 | Esp,bar = 10.8

[cm2] | Asmn,sup= 1.0 | Asmn,inf = 1.3 | Asmn,sup= 1.0

CISALHAMENTO- Xi Xf Vsd VRd2 MdC Ang. Asw[C] Aswmin Asw[C+T] Bit Esp NR AsTrt AsSus M E N S A G E M

[tf,cm] 0.- 271. 1.46 22.34 1 45. 0.0 2.1 2.1 5.0 15.0 2 0.0 0.0

REAC. APOIO - No. Maximos Minimos Largura DEPEV Morte Nome M.I.Mx M.I.Mn Pilares:

1 1.041 1.033 0.20 0.01 0 P13 0.00 0.00 13 0 0 0 0 0

2 1.023 1.016 0.20 0.01 0 P17 0.00 0.00 17 0 0 0 0 0

Viga=	201	V201	Eng.E=Nao /Eng.D=Nao /Repet= 1 /NAnd= 1 /Red V Ext=Nao /Fat.Alt=1.00 /Cob/S=3.0 0.0 CM														
-----			G E O M E T R I A E C A R G A S -----														
Vao= 1 /L= 4.33 /B= 0.20 /H= 0.30 /BCs= 0.00 /BCi= 0.00 /TpS= 1 /Esp.LS= 0.00 /Esp.LI= 0.00 FSP.Ex= 0.15 /FLt.Ex= 0.10 [M]																	
--Solicitações provenientes de modelo de grelha e/ou pórtico espacial--			Estrut. Nós FIXOS --- DeltaE=1.00 DeltaD=1.00 ---														
- - - - - A R M A D U R A S (F L E X A O E C I S A L H A M E N T O) - - - - -																	
FLEXAO=	E S Q U E R D A		M E I O D O V A O										D I R E I T A				
	M.[-]=	0.4 tf* m	M.[+] Max= 0.6 tf* m - Abciss.= 216										M.[-]= 0.5 tf* m				
[tf,cm]	As = 0.90 -SRAS-	[2 B 8.0mm]	AsL= 0.00 -----										As = 0.90 -SRAS- [2 B 8.0mm]				
	AsL= 0.00 -----	x/d =0.05	As = 0.94 -SRAS- [2 B 8.0mm]										AsL= 0.00 ----- x/d =0.05				
		x/dMx=0.45	Arm.Lat.=[2 X -- B --- mm] - LN= 1.7										x/dMx=0.45				
		CG= 3.9											CG= 3.9				
[tf,cm]	M[-]Min=	56.6	BCs= 0.										M[-]Min= 56.6				
[cm2]	Asapo[+]=	0.23											CG= 3.9				
[cm]	Esp,bar =	11.2											Asapo[+]= 0.23				
[cm2]	Asmn,sup=	0.9											Esp,bar = 11.2				
													Asmn,sup= 0.9				
CISALHAMENTO- Xi Xf Vsd VRd2 MdC Ang. Asw[C] Aswmin Asw[C+T] Bit Esp NR AsTrt AsSus			M E N S A G E M														
[tf,cm]	0.- 415.	0.89	22.34	1 45.	0.00	2.1	2.1	15.0	2.0	0.0	0.0						
-----			G E O M E T R I A E C A R G A S -----														
Vao= 2 /L= 4.42 /B= 0.20 /H= 0.30 /BCs= 0.00 /BCi= 0.00 /TpS= 1 /Esp.LS= 0.00 /Esp.LI= 0.00 FSP.Ex= 0.15 /FLt.Ex= 0.10 [M]																	
--Solicitações provenientes de modelo de grelha e/ou pórtico espacial--			Estrut. Nós FIXOS --- DeltaE=1.00 DeltaD=1.00 ---														
- - - - - A R M A D U R A S (F L E X A O E C I S A L H A M E N T O) - - - - -																	
FLEXAO=	E S O U E R D A		M E I O D O V A O										D I R E I T A				

Memorial Descritivo - CREAS RENASCER - MONTENEGRO

[tf,cm]	M.[-] = 0.5 tf* m	[2 B 8.0mm]	M.[+] Max= 0.6 tf* m - Abcis.= 221	M.[-] = 0.3 tf* m
	As = 0.90 -SRAS-		AsL= 0.00 -----	As = 0.90 -SRAS- [2 B 8.0mm]
	AsL= 0.00 -----	x/d =0.05	As = 0.94 -SRAS- [2 B 8.0mm]	AsL= 0.00 -----
		x/dMx=0.45	Arm.Lat.=[2 X -- B --- mm] - LN= 1.7	
		CG= 3.9		
[tf,cm]	M[-]Min = 56.6	BCs= 0.	M[+]Min = 56.6	M[-]Min = 56.6
[cm2]	Asapo[+]= 0.23		CG= 3.9	Asapo[+]= 0.23
[cm]	Esp,bar = 11.2			Esp,bar = 11.2
[cm2]	Asmn,sup= 0.9		Asmn,inf = 0.9	Asmn,sup= 0.9

CISALHAMENTO- Xi Xf Vsd VRd2 MdC Ang. Asw[C] Aswmin Asw[C+T] Bit Esp NR AsTrt AsSus M E N S A G E M
[tf,cm] 0.- 424. 0.95 22.34 1 45. 0.0 2.1 2.1 5.0 15.0 2 0.0 0.0

REAC. APOIO - No.	Maximos	Minimos	Largura	DEPEV	Morte	Nome	M.I.Mx	M.I.Mn	Pilares:				
1	0.577	0.573	0.30	0.06	0	P1	0.00	0.00	1	0	0	0	0
2	1.302	1.293	0.20	0.01	0	P2	0.00	0.00	2	0	0	0	0
3	0.573	0.569	0.20	0.01	0	P3	0.00	0.00	3	0	0	0	0

V202

Viga= 202 V202 Eng.E=Nao /Eng.D=Nao /Repet= 1 /NAnd= 1 /Red V Ext=Nao /Fat.Alt=1.00 /Cob/S=3.0 0.0 CM

----- G E O M E T R I A E C A R G A S -----
Vao= 1 /L= 3.79 /B= 0.20 /H= 0.30 /BCs= 0.00 /BCi= 0.00 /TpS= 1 /Esp.LS= 0.00 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.15 /FLt.Ex= 0.10 [M]
--Solicitações provenientes de modelo de grelha e/ou pórtico espacial--- Estrut. Nós FIXOS --- DeltaE=1.00 DeltaD=1.00 ---

- - - - - A R M A D U R A S (F L E X A O E C I S A L H A M E N T O) - - - - -																			
FLEXAO-	E S Q U E R D A				M E I O D O V A O				D I R E I T A										
[tf,cm]	M.[-] =	0.3 tf* m				M.[+] Max=	0.6 tf* m - Abcis.= 189				M.[-] =	0.3 tf* m							
	As = 0.90	-SRAS-	[2 B 8.0mm]				AsL= 0.00	-----				As = 0.90	-SRAS-	[2 B 8.0mm]					
	AsL= 0.00	-----				As = 0.94	-SRAS-	[2 B 8.0mm]				AsL= 0.00	-----						
			x/d =0.05				Arm.Lat.= [2 X	-- B --- mm]	- LN= 1.7						x/d =0.05				
			x/dMx=0.45												x/dMx=0.45				
			CG= 3.9												CG= 3.9				
[tf,cm]	M[-]Min =	56.6	BCs=	0.				M[+]Min =	56.6				M[-]Min =	56.6	BCs=	0.			
[cm2]	Asapo[+] =	0.23							CG= 3.9				M[-]Min =	56.6	BCs=	0.			
[cm]	Esp,bar =	11.2											M[-]Min =	56.6	BCs=	0.			
[cm2]	Asmn,sup=	0.9											M[-]Min =	56.6	BCs=	0.			

CISALHAMENTO- Xi Xf Vsd VRd2 MdC Ang. Asw[C] Aswmin Asw[C+T] Bit Esp NR AsTrt AsSus M E N S A G E M
[tf,cm] 0.- 361. 0.74 22.34 1 45. 0.0 2.1 2.1 5.0 15.0 2 0.0 0.0

REAC. APOIO - No.	Maximos	Minimos	Largura	DEPEV	Morte	Nome	M.I.Mx	M.I.Mn	Pilares:				
1	0.530	0.526	0.20	0.01	0	P4	0.00	0.00	4	0	0	0	0
2	0.530	0.526	0.20	0.01	0	P5	0.00	0.00	5	0	0	0	0

V203

Viga= 203 V203 Eng.E=Nao /Eng.D=Nao /Repet= 1 /NAnd= 1 /Red V Ext=Nao /Fat.Alt=1.00 /Cob/S=3.0 0.0 CM

----- G E O M E T R I A E C A R G A S -----
Vao= 1 /L= 1.78 /B= 0.20 /H= 0.30 /BCs= 0.00 /BCi= 0.00 /TpS= 1 /Esp.LS= 0.00 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.15 /FLt.Ex= 0.10 [M]
--Solicitações provenientes de modelo de grelha e/ou pórtico espacial--- Estrut. Nós FIXOS --- DeltaE=1.00 DeltaD=1.00 ---

- - - - - A R M A D U R A S (F L E X A O E C I S A L H A M E N T O) - - - - -												
FLEXAO-	E S Q U E R D A				M E I O D O V A O				D I R E I T A			
	M.[-] =	0.0 tf* m			M.[+] Max=	0.6 tf* m - Abcis.= 88			M.[-] =	0.0 tf* m		
[tf,cm]	As = 0.00	-SRAS-	[0 B 6.3mm]		AsL= 0.00	-----			As = 0.00	-SRAS-	[0 B 6.3mm]	
	AsL= 0.00	-----			As = 0.94	-SRAS-	[2 B 8.0mm]		AsL= 0.00	-----		
			x/d =0.00		Arm.Lat.=[2 X	- B --- mm]	- LN= 1.7				x/d =0.00	
			x/dMx=0.45								x/dMx=0.45	
			CG= 3.8								CG= 3.8	
[tf,cm]	M[-]Min=	56.6			M[+]Min =	56.6			M[-]Min=	56.6		
[cm2]	Asapo[+]=	0.31					CG= 3.9		Asapo[+]=	0.31		
[cm]	Esp,bar =	11.5			Esp,bar =	11.2			Esp,bar =	11.5		
[cm2]	Asmn,sup=	0.9			Asmn,inf =	0.9			Asmn,sup=	0.9		

CISALHAMENTO- Xi Xf Vsd VRd2 MdC Ang. Asw[C] Aswmin Asw[C+T] Bit Esp NR AsTrt AsSus M E N S A G E M
[tf,cm] 0.- 160. 0.36 22.34 1 45. 0.0 2.1 2.1 5.0 15.0 2 0.0 0.0

T O R C A O- Xi Xf Tsd TRd2 %dT he b-nuc h-nuc Asw-1R AswMnNR Asl-mn Asl-b Asl-h ComDia AdPla M E N S A G E M
[tf,cm] 0.- 160. 0.00 1.14 5 6.0 11.1 21.1 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.02 N

REAC. APOIO - No.	Maximos	Minimos	Largura	DEPEV	Morte	Nome	M.I.Mx	M.I.Mn	Pilares:				
1	0.257	0.256	0.20	0.01	2	V219	0.00	0.00	0	0	0	0	0
2	0.255	0.253	0.20	0.01	2	V220	0.00	0.00	0	0	0	0	0

V204

Viga= 204 V204 Eng.E=Nao /Eng.D=Nao /Repet= 1 /NAnd= 1 /Red V Ext=Nao /Fat.Alt=1.00 /Cob/S=3.0 0.0 CM

----- G E O M E T R I A E C A R G A S -----
Vao= 1 /L= 4.42 /B= 0.20 /H= 0.30 /BCs= 0.00 /BCi= 0.00 /TpS= 1 /Esp.LS= 0.00 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.15 /FLt.Ex= 0.10 [M]
--Solicitações provenientes de modelo de grelha e/ou pórtico espacial--- Estrut. Nós FIXOS --- DeltaE=1.00 DeltaD=1.00 ---

- - - - - A R M A D U R A S (F L E X A O E C I S A L H A M E N T O) - - - - -														
FLEXAO- E S Q U E R D A					M E I O D O V A O					D I R E I T A				
M.[-] = 0.2 tf* m					M.[+] Max= 0.6 tf* m - Abcis.= 221					M.[-] = 0.2 tf* m				
[tf,cm] As = 0.90 -SRAS-					AsL= 0.00					As = 0.90 -SRAS-				
AsL= 0.00					As = 0.94 -SRAS- [2 B 8.0mm]					AsL= 0.00				
x/d =0.05					Arm.Lat.= [2 X -- B --- mm] - LN= 1.7					x/d =0.05				
x/dMx=0.45										x/dMx=0.45				
CG= 3.9										CG= 3.9				
BCs= 0.					M[+]Min = 56.6					M[-]Min = 56.6				
BCs= 0.										BCs= 0.				

Memorial Descritivo - CREAS RENASCER - MONTENEGRO

[cm2] Asapo[+]=	0.23		CG=	3.9	Asapo[+]=	0.23
[cm] Esp,bar =	11.2		Esp,bar =	11.2	Esp,bar =	11.2
[cm2] Asmn,sup=	0.9		Asmn,inf =	0.9	Asmn,sup=	0.9

CISALHAMENTO-	Xi	Xf	Vsd	VRd2	MdC	Ang.	Asw[C]	Aswmin	Asw[C+T]	Bit	Esp	NR	AsTrt	AsSus	M E N S A G E M
[tf,cm]	0.-	424.	0.50	22.34	1	45.	0.0	2.1	2.1	5.0	15.0	2	0.0	0.0	

REAC. APOIO - No.	Maximos	Minimos	Largura	DEPEV	Morte	Nome	M.I.Mx	M.I.Mn	Pilares:						
1	0.357	0.352	0.20	0.01	1	P6	0.00	0.00	6	0	0	0	0	0	0
2	0.350	0.345	0.20	0.01	1	P7	0.00	0.00	7	0	0	0	0	0	0

V205

Viga= 205 V205 Eng.E=Nao /Eng.D=Nao /Repet= 1 /NAnd= 1 /Red V Ext=Nao /Fat.Alt=1.00 /Cob/S=3.0 0.0 CM

----- G E O M E T R I A E C A R G A S -----
Vao= 1 /L= 4.33 /B= 0.20 /H= 0.30 /BCs= 0.00 /BCi= 0.00 /TpS= 1 /Esp.LS= 0.00 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.15 /FLt.Ex= 0.10 [M]
--Solicitações provenientes de modelo de grelha e/ou pórtico espacial--- Estrut. Nós FIXOS --- DeltaE=1.00 DeltaD=1.00 ---

FLEXAO-	E S Q U E R D A		M E I O D O	V A O		D I R E I T A							
	M.[-] =	0.2 tf* m		M.[+] Max=	0.6 tf* m - Abcis.= 216		M.[-] =	0.2 tf* m					
[tf,cm]	As =	0.90 -SRAS-	[2 B 8.0mm]		AsL= 0.00	-----		As =	0.90 -SRAS-	[2 B 8.0mm]			
	AsL=	0.00	-----		As =	0.94 -SRAS-	[2 B 8.0mm]		AsL=	0.00	-----		x/d =0.05
			x/dMx=0.45		Arm.Lat.=	[2 X -- B --- mm] - LN=	1.7				x/dMx=0.45		
			CG= 3.9								CG= 3.9		
[tf,cm]	M[-]Min =	56.6	BCs= 0.		M[+]Min =	56.6			M[-]Min =	56.6	BCs= 0.		
[cm2]	Asapo[+]=	0.23					CG= 3.9		Asapo[+]=	0.23			
[cm]	Esp,bar =	11.2			Esp,bar =	11.2			Esp,bar =	11.2			
[cm2]	Asmn,sup=	0.9			Asmn,inf =	0.9			Asmn,sup=	0.9			

CISALHAMENTO-	Xi	Xf	Vsd	VRd2	MdC	Ang.	Asw[C]	Aswmin	Asw[C+T]	Bit	Esp	NR	AsTrt	AsSus	M E N S A G E M
[tf,cm]	0.-	415.	0.49	22.34	1	45.	0.0	2.1	2.1	5.0	15.0	2	0.0	0.0	

----- G E O M E T R I A E C A R G A S -----
Vao= 2 /L= 4.42 /B= 0.20 /H= 0.30 /BCs= 0.00 /BCi= 0.00 /TpS= 1 /Esp.LS= 0.00 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.15 /FLt.Ex= 0.10 [M]
--Solicitações provenientes de modelo de grelha e/ou pórtico espacial--- Estrut. Nós FIXOS --- DeltaE=1.00 DeltaD=1.00 ---

FLEXAO-	E S Q U E R D A		M E I O D O	V A O		D I R E I T A							
	M.[-] =	0.3 tf* m		M.[+] Max=	0.6 tf* m - Abcis.= 222		M.[-] =	0.2 tf* m					
[tf,cm]	As =	0.90 -SRAS-	[2 B 8.0mm]		AsL= 0.00	-----		As =	0.90 -SRAS-	[2 B 8.0mm]			
	AsL=	0.00	-----		As =	0.94 -SRAS-	[2 B 8.0mm]		AsL=	0.00	-----		x/d =0.05
			x/dMx=0.45		Arm.Lat.=	[2 X -- B --- mm] - LN=	1.7				x/dMx=0.45		
			CG= 3.9								CG= 3.9		
[tf,cm]	M[-]Min =	56.6	BCs= 0.		M[+]Min =	56.6			M[-]Min =	56.6	BCs= 0.		
[cm2]	Asapo[+]=	0.23					CG= 3.9		Asapo[+]=	0.23			
[cm]	Esp,bar =	11.2			Esp,bar =	11.2			Esp,bar =	11.2			
[cm2]	Asmn,sup=	0.9			Asmn,inf =	0.9			Asmn,sup=	0.9			

CISALHAMENTO-	Xi	Xf	Vsd	VRd2	MdC	Ang.	Asw[C]	Aswmin	Asw[C+T]	Bit	Esp	NR	AsTrt	AsSus	M E N S A G E M
[tf,cm]	0.-	424.	0.53	22.34	1	45.	0.0	2.1	2.1	5.0	15.0	2	0.0	0.0	

----- G E O M E T R I A E C A R G A S -----
Vao= 3 /L= 1.78 /B= 0.20 /H= 0.30 /BCs= 0.00 /BCi= 0.00 /TpS= 1 /Esp.LS= 0.00 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.15 /FLt.Ex= 0.10 [M]
--Solicitações provenientes de modelo de grelha e/ou pórtico espacial--- Estrut. Nós FIXOS --- DeltaE=1.00 DeltaD=1.00 ---

FLEXAO-	E S Q U E R D A		M E I O D O	V A O		D I R E I T A							
	M.[-] =	0.1 tf* m		M.[+] Max=	0.6 tf* m - Abcis.= 179		M.[-] =	0.1 tf* m					
[tf,cm]	As =	0.90 -SRAS-	[2 B 8.0mm]		AsL= 0.00	-----		As =	0.90 -SRAS-	[2 B 8.0mm]			
	AsL=	0.00	-----		As =	0.94 -SRAS-	[2 B 8.0mm]		AsL=	0.00	-----		x/d =0.05
			x/dMx=0.45		Arm.Lat.=	[2 X -- B --- mm] - LN=	1.7				x/dMx=0.45		
			CG= 3.9								CG= 3.9		
[tf,cm]	M[-]Min =	56.6	BCs= 0.		M[+]Min =	56.6			M[-]Min =	56.6	BCs= 0.		
[cm2]	Asapo[+]=	0.23					CG= 3.9		Asapo[+]=	0.23			
[cm]	Esp,bar =	11.2			Esp,bar =	11.2			Esp,bar =	11.2			
[cm2]	Asmn,sup=	0.9			Asmn,inf =	0.9			Asmn,sup=	0.9			

CISALHAMENTO-	Xi	Xf	Vsd	VRd2	MdC	Ang.	Asw[C]	Aswmin	Asw[C+T]	Bit	Esp	NR	AsTrt	AsSus	M E N S A G E M
[tf,cm]	0.-	160.	0.21	22.34	1	45.	0.0	2.1	2.1	5.0	15.0	2	0.0	0.0	

----- G E O M E T R I A E C A R G A S -----
Vao= 4 /L= 4.19 /B= 0.20 /H= 0.30 /BCs= 0.00 /BCi= 0.00 /TpS= 1 /Esp.LS= 0.00 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.15 /FLt.Ex= 0.10 [M]
--Solicitações provenientes de modelo de grelha e/ou pórtico espacial--- Estrut. Nós FIXOS --- DeltaE=1.00 DeltaD=1.00 ---

FLEXAO-	E S Q U E R D A		M E I O D O	V A O		D I R E I T A							
	M.[-] =	0.2 tf* m		M.[+] Max=	0.6 tf* m - Abcis.= 210		M.[-] =	0.3 tf* m					
[tf,cm]	As =	0.97 -SRAS-	[2 B 8.0mm]		AsL= 0.00	-----		As =	0.97 -SRAS-	[2 B 8.0mm]			
	AsL=	0.00	-----		As =	1.01 -SRAS-	[2 B 8.0mm]		AsL=	0.00	-----		x/d =0.05
			x/dMx=0.45		Arm.Lat.=	[2 X 1 B 5.0mm] - LN=	1.7				x/dMx=0.45		
			CG= 3.9								CG= 3.9		
[tf,cm]	M[-]Min =	56.6	BCs= 0.		M[+]Min =	56.6			M[-]Min =	56.6	BCs= 0.		
[cm2]	Asapo[+]=	0.23					CG= 3.9		Asapo[+]=	0.23			
[cm]	Esp,bar =	11.2			Esp,bar =	11.2			Esp,bar =	11.2			
[cm2]	Asmn,sup=	0.9			Asmn,inf =	0.9			Asmn,sup=	0.9			

CISALHAMENTO-	Xi	Xf	Vsd	VRd2	MdC	Ang.	Asw[C]	Aswmin	Asw[C+T]	Bit	Esp	NR	AsTrt	AsSus	M E N S A G E M
[tf,cm]	0.-	401.	0.95	22.34	1	45.	0.0	2.1	2.3	5.0	15.0	2	0.0	0.2	

T O R C A O-	Xi	Xf	Tsd	TRd2	%dT	he	b-nuc	h-nuc	Asw-1R	AswMnNR	Asl-mn	Asl-b	Asl-h	ComDia	AdPla	M E N S A G E M
[tf,cm]	0.-	401.	0.01	1.14	5	6.0	11.1	21.1	0.0	2.1	0.6	0.1	0.1	0.05	S	

REAC. APOIO - No.	Maximos	Minimos	Largura	DEPEV	Morte	Nome	M.I.Mx	M.I.Mn	Pilares:						
1	0.347	0.340	0.30	0.06	0	P9	0.00	0.00	9	0	0	0	0	0	0
2	0.723	0.713	0.20	0.01	1	P10	0.00	0.00	10	0	0	0	0	0	0
3	0.475	0.467	0.20	0.01	1	P11	0.00	0.00	11	0	0	0	0	0	0
4	0.488	0.480	0.20	0.01	1	P12	0.00	0.00	12	0	0	0	0	0	0

Memorial Descritivo - CREAS RENASCER - MONTENEGRO

5 0.677 0.665 0.30 0.06 0 P13 0.00 0.00 13 0 0 0 0 0

V206

Viga= 206 V206

Eng.E=Nao /Eng.D=Nao /Repet= 1 /NAnd= 1 /Red V Ext=Nao /Fat.Alt=1.00 /Cob/S=3.0 0.0 CM

```
----- G E O M E T R I A E C A R G A S -----
Vao= 1 /L= 4.42 /B= 0.20 /H= 0.30 /BCs= 0.00 /BCi= 0.00 /TpS= 1 /Esp.LS= 0.00 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.15 /FLt.Ex= 0.10 [M]
--Solicitações provenientes de modelo de grelha e/ou pórtico espacial-- Estrut. Nós FIXOS --- DeltaE=1.00 DeltaD=1.00 ---

- - - - - A R M A D U R A S ( F L E X A O E C I S A L H A M E N T O ) - - - - -
FLEXAO-| E S Q U E R D A | M E I O D O V A O | D I R E I T A |
| M.[-] = 0.2 tf* m | M.[+] Max= 0.6 tf* m - Abcis.= 221 | M.[-] = 0.2 tf* m |
[tf,cm]| As = 0.90 -SRAS- [ 2 B 8.0mm] | AsL= 0.00 ----- | As = 0.90 -SRAS- [ 2 B 8.0mm] |
| AsL= 0.00 ----- | x/d =0.05 | As = 0.94 -SRAS- [ 2 B 8.0mm ] | AsL= 0.00 ----- | x/d =0.05 |
| | x/dMx=0.45 | Arm.Lat.= [2 X -- B --- mm] - LN= 1.7 | | x/dMx=0.45 |
| | CG= 3.9 | | CG= 3.9 |
[tf,cm]| M[-]Min = 56.6 | M[+]Min = 56.6 | M[-]Min = 56.6 |
[cm2 ]| Asapo[+] = 0.23 | | Asapo[+] = 0.23 |
[ cm ]| Esp,bar = 11.2 | Esp,bar =11.2 | Esp,bar = 11.2 |
[cm2 ]| Asmn,sup= 0.9 | Asmn,inf = 0.9 | Asmn,sup= 0.9 |

CISALHAMENTO- Xi Xf Vsd VRd2 MdC Ang. Asw[C] Aswmin Asw[C+T] Bit Esp NR AsTrt AsSus M E N S A G E M
[tf,cm] 0.- 424. 0.51 22.34 1 45. 0.0 2.1 2.1 5.0 15.0 2 0.0 0.0
```

```
----- G E O M E T R I A E C A R G A S -----
Vao= 2 /L= 1.78 /B= 0.20 /H= 0.30 /BCs= 0.00 /BCi= 0.00 /TpS= 1 /Esp.LS= 0.00 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.15 /FLt.Ex= 0.10 [M]
--Solicitações provenientes de modelo de grelha e/ou pórtico espacial-- Estrut. Nós FIXOS --- DeltaE=1.00 DeltaD=1.00 ---

- - - - - A R M A D U R A S ( F L E X A O E C I S A L H A M E N T O ) - - - - -
FLEXAO-| E S Q U E R D A | M E I O D O V A O | D I R E I T A |
| M.[-] = 0.1 tf* m | M.[+] Max= 0.6 tf* m - Abcis.= 179 | M.[-] = 0.3 tf* m |
[tf,cm]| As = 0.90 -SRAS- [ 2 B 8.0mm] | AsL= 0.00 ----- | As = 0.90 -SRAS- [ 2 B 8.0mm] |
| AsL= 0.00 ----- | x/d =0.05 | As = 0.94 -SRAS- [ 2 B 8.0mm ] | AsL= 0.00 ----- | x/d =0.05 |
| | x/dMx=0.45 | Arm.Lat.= [2 X -- B --- mm] - LN= 1.7 | | x/dMx=0.45 |
| | CG= 3.9 | | CG= 3.9 |
[tf,cm]| M[-]Min = 56.6 | M[+]Min = 56.6 | M[-]Min = 56.6 |
[cm2 ]| Asapo[+] = 0.23 | | Asapo[+] = 0.23 |
[ cm ]| Esp,bar = 11.2 | Esp,bar =11.2 | Esp,bar = 11.2 |
[cm2 ]| Asmn,sup= 0.9 | Asmn,inf = 0.9 | Asmn,sup= 0.9 |

CISALHAMENTO- Xi Xf Vsd VRd2 MdC Ang. Asw[C] Aswmin Asw[C+T] Bit Esp NR AsTrt AsSus M E N S A G E M
[tf,cm] 0.- 160. 0.38 22.34 1 45. 0.0 2.1 2.1 5.0 15.0 2 0.0 0.0
```

```
----- G E O M E T R I A E C A R G A S -----
Vao= 3 /L= 4.19 /B= 0.20 /H= 0.30 /BCs= 0.00 /BCi= 0.00 /TpS= 1 /Esp.LS= 0.00 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.15 /FLt.Ex= 0.10 [M]
--Solicitações provenientes de modelo de grelha e/ou pórtico espacial-- Estrut. Nós FIXOS --- DeltaE=1.00 DeltaD=1.00 ---

- - - - - A R M A D U R A S ( F L E X A O E C I S A L H A M E N T O ) - - - - -
FLEXAO-| E S Q U E R D A | M E I O D O V A O | D I R E I T A |
| M.[-] = 0.8 tf* m | M.[+] Max= 1.0 tf* m - Abcis.= 245 | M.[-] = 0.7 tf* m |
[tf,cm]| As = 1.09 -SRAS- [ 3 B 8.0mm] | AsL= 0.00 ----- | As = 1.03 -SRAS- [ 2 B 8.0mm] |
| AsL= 0.00 ----- | x/d =0.07 | As = 1.44 -SRAS- [ 2 B 10.0mm ] | AsL= 0.00 ----- | x/d =0.07 |
| | x/dMx=0.45 | Arm.Lat.= [2 X 1 B 5.0mm] - LN= 2.5 | | x/dMx=0.45 |
| | CG= 3.9 | | CG= 3.9 |
[tf,cm]| M[-]Min = 56.6 | M[+]Min = 56.6 | M[-]Min = 56.6 |
[cm2 ]| Asapo[+] = 0.34 | | Asapo[+] = 0.76 |
[ cm ]| Esp,bar = 5.2 | Esp,bar =10.8 | Esp,bar = 11.2 |
[cm2 ]| Asmn,sup= 0.9 | Asmn,inf = 0.9 | Asmn,sup= 0.9 |

CISALHAMENTO- Xi Xf Vsd VRd2 MdC Ang. Asw[C] Aswmin Asw[C+T] Bit Esp NR AsTrt AsSus M E N S A G E M
[tf,cm] 0.- 401. 2.98 22.34 1 45. 0.0 2.1 2.6 5.0 15.0 2 0.0 0.5
```

```
T O R C A O- Xi Xf Tsd TRd2 %dT he b-nuc h-nuc Asw-1R AswMnNR Asl-mn Asl-b Asl-h ComDia AdPla M E N S A G E M
[tf,cm] 0.- 401. 0.05 1.14 5 6.0 11.1 21.1 0.2 2.1 0.6 0.1 0.1 0.15 S
```

REAC. APOIO	No.	Maximos	Minimos	Largura	DEPEV	Morte	Nome	M.I.Mx	M.I.Mn	Pilares:					
	1	0.349	0.337	0.20	0.01	1	P14	0.00	0.00	14	0	0	0	0	0
	2	0.480	0.374	0.20	0.01	1	P15	0.00	0.00	15	0	0	0	0	0
	3	1.384	1.179	0.20	0.01	0	P16	0.00	0.00	16	0	0	0	0	0
	4	2.132	1.668	0.30	0.06	0	P17	0.00	0.00	17	0	0	0	0	0

V207

Viga= 207 V207

Eng.E=Nao /Eng.D=Nao /Repet= 1 /NAnd= 1 /Red V Ext=Nao /Fat.Alt=1.00 /Cob/S=3.0 0.0 CM

```
----- G E O M E T R I A E C A R G A S -----
Vao= 1 /L= 2.04 /B= 0.20 /H= 0.30 /BCs= 0.61 /BCi= 0.00 /TpS= 2 /Esp.LS= 0.05 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.15 /FLt.Ex= 0.10 [M]
--Solicitações provenientes de modelo de grelha e/ou pórtico espacial-- Estrut. Nós FIXOS --- DeltaE=1.00 DeltaD=1.00 ---

- - - - - A R M A D U R A S ( F L E X A O E C I S A L H A M E N T O ) - - - - -
FLEXAO-| E S Q U E R D A | M E I O D O V A O | D I R E I T A |
| M.[-] = 0.4 tf* m | M.[+] Max= 0.7 tf* m - Abcis.= 102 | M.[-] = 0.2 tf* m |
[tf,cm]| As = 1.00 -SRAS- [ 2 B 8.0mm] | AsL= 0.00 ----- | As = 0.95 -SRAS- [ 2 B 8.0mm] |
| AsL= 0.00 ----- | x/d =0.07 | As = 1.21 -STAS- [ 2 B 10.0mm ] | AsL= 0.00 ----- | x/d =0.06 |
| | x/dMx=0.45 | Arm.Lat.= [2 X -- B --- mm] - LN= 0.5 | | x/dMx=0.45 |
| | CG= 3.9 | | CG= 3.9 |
[tf,cm]| M[-]Min = 75.1 | M[+]Min = 71.8 | M[-]Min = 65.9 |
[cm2 ]| Asapo[+] = 0.48 | | Asapo[+] = 0.40 |
[ cm ]| Esp,bar = 11.2 | Esp,bar =10.8 | Esp,bar = 11.2 |
[cm2 ]| Asmn,sup= 1.0 | Asmn,inf = 1.2 | Asmn,sup= 1.0 |

CISALHAMENTO- Xi Xf Vsd VRd2 MdC Ang. Asw[C] Aswmin Asw[C+T] Bit Esp NR AsTrt AsSus M E N S A G E M
[tf,cm] 0.- 186. 2.09 22.34 1 45. 0.0 2.1 2.1 5.0 15.0 2 0.0 0.0
```

Memorial Descritivo - CREAS RENASCER - MONTENEGRO

T O R C A O-	Xi	Xf	Tsd	TRd2	%dT	he	b-nuc	h-nuc	Asw-lR	AswMnNR	Asl-mn	Asl-b	Asl-h	ComDia	AdPla	M E N S A G E M			
[tf,cm]	0.-	186.	0.02	1.14	5	6.0	11.1	21.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.11	N				
REAC. APOIO - No.																			
Maximos		Minimos		Largura		DEPEV		Morte		Nome		M.I.Mx		M.I.Mn		Pilares:			
1	1.489	1.302	0.30	0.06	0	P18	0.00	0.00	18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2	1.234	1.075	0.20	0.01	1	P19	0.00	0.00	19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

V208

Viga= 208 V208

Eng.E=Nao /Eng.D=Nao /Repet= 1 /NAnd= 1 /Red V Ext=Nao /Fat.Alt=1.00 /Cob/S=3.0 0.0 CM

----- G E O M E T R I A E C A R G A S -----																	
Vao= 1 /L= 1.63 /B= 0.20 /H= 0.30 /BCs= 0.53 /BCi= 0.00 /TpS= 2 /Esp.LS= 0.05 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.15 /FLt.Ex= 0.10 [M]																	
--Solicitações provenientes de modelo de grelha e/ou pórtico espacial--- Estrut. Nós FIXOS --- DeltaE=1.00 DeltaD=1.00 ---																	
- - - - - A R M A D U R A S (F L E X A O E C I S A L H A M E N T O) - - - - -																	
FLEXAO-	E S Q U E R D A				M E I O D O V A O				D I R E I T A								
	M.[-] = 0.0 tf* m				M.[+] Max= 0.7 tf* m - Abcis.= 95				M.[-] = 0.0 tf* m								
[tf,cm]	As = 0.94 -SRAS-	[2 B 8.0mm]			AsL= 0.00	-----			As = 0.00 -SRAS-	[0 B 6.3mm]							
	AsL= 0.00	-----		x/d =0.06	As = 1.14 -STAS-	[2 B 10.0mm]			AsL= 0.00	-----		x/d =0.00					
				x/dMx=0.45	Arm.Lat.=[2 X -- B --- mm]	- LN= 0.6						x/dMx=0.45					
				CG= 3.9								CG= 3.8					
[tf,cm]	M[-]Min = 64.1	BCs= 25.			M[+]Min = 69.8				M[-]Min = 56.6	BCs= 20.							
[cm2]]	Asapo[+]= 0.38					CG= 4.0			Asapo[+]= 0.38								
[cm]]	Esp,bar = 11.2				Esp,bar =10.8				Esp,bar = 11.5								
[cm2]]	Asmn,sup= 0.9				Asmn,inf = 1.1				Asmn,sup= 0.9								
CISALHAMENTO-																	
[tf,cm]	Xi	Xf	Vsd	VRd2	MdC	Ang.	Asw[C]	Aswmin	Asw[C+T]	Bit	Esp	NR	AsTrt	AsSus	M E N S A G E M		
[tf,cm]	0.-	145.	1.63	22.34	1	45.	0.0	2.1	2.1	5.0	15.0	2	0.0	0.0			
T O R C A O-																	
[tf,cm]	Xi	Xf	Tsd	TRd2	%dT	he	b-nuc	h-nuc	Asw-lR	AswMnNR	Asl-mn	Asl-b	Asl-h	ComDia	AdPla	M E N S A G E M	
[tf,cm]	0.-	145.	0.00	1.14	5	6.0	11.1	21.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.07	N		

V209

Viga= 209 V209

Eng.E=Nao /Eng.D=Nao /Repet= 1 /NAnd= 1 /Red V Ext=Nao /Fat.Alt=1.00 /Cob/S=3.0 0.0 CM

----- G E O M E T R I A E C A R G A S -----																						
Vao= 1 /L= 3.02 /B= 0.20 /H= 0.30 /BCs= 0.00 /BCi= 0.00 /TpS= 1 /Esp.LS= 0.00 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.15 /FLt.Ex= 0.10 [M]																						
--Solicitações provenientes de modelo de grelha e/ou pórtico espacial--- Estrut. Nós FIXOS --- DeltaE=1.00 DeltaD=1.00 ---																						
- - - - - A R M A D U R A S (F L E X A O E C I S A L H A M E N T O) - - - - -																						
FLEXAO-	E S Q U E R D A						M E I O D O V A O						D I R E I T A									
		M.[-] = 0.1 tf* m						M.[+] Max= 0.6 tf* m - Abcis.= 128						M.[-] = 0.3 tf* m								
[tf,cm]	As = 0.90 -SRAS-		[2 B 8.0mm]				AsL= 0.00						As = 0.90 -SRAS-					[2 B 8.0mm]				
		AsL= 0.00						As = 0.94 -SRAS-						AsL= 0.00					x/d =0.05			
		x/dMx=0.45						Arm.Lat.= [2 X -- B --- mm] - LN= 1.7											x/dMx=0.45			
		CG= 3.9																	CG= 3.9			
[tf,cm]	M[-]Min = 56.6		BCs= 0.				M[+]Min = 56.6						M[-]Min = 56.6					BCs= 0.				
[cm2]]	Asapo[+]= 0.23						CG= 3.9						Asapo[+]= 0.23									
[cm]]	Esp,bar = 11.2						Esp,bar =11.2						Esp,bar = 11.2									
[cm2]]	Asmn,sup= 0.9						Asmn,inf = 0.9						Asmn,sup= 0.9									
CISALHAMENTO-																						
[tf,cm]	Xi	Xf	Vsd	VRd2	MdC	Ang.	Asw[C]	Aswmin	Asw[C+T]	Bit	Esp	NR	AsTrt	AsSus	M E N S A G E M							
[tf,cm]	0.-	284.	0.66	22.34	1	45.	0.0	2.1	2.1	5.0	15.0	2	0.0	0.0								
T O R C A O-																						
[tf,cm]	Xi	Xf	Tsd	TRd2	%dT	he	b-nuc	h-nuc	Asw-lR	AswMnNR	Asl-mn	Asl-b	Asl-h	ComDia	AdPla	M E N S A G E M						
[tf,cm]	0.-	284.	0.00	1.14	5	6.0	11.1	21.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.03	N							
----- G E O M E T R I A E C A R G A S -----																						
Vao= 2 /L= 5.64 /B= 0.20 /H= 0.30 /BCs= 0.00 /BCi= 0.00 /TpS= 1 /Esp.LS= 0.00 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.15 /FLt.Ex= 0.10 [M]																						
--Solicitações provenientes de modelo de grelha e/ou pórtico espacial--- Estrut. Nós FIXOS --- DeltaE=1.00 DeltaD=1.00 ---																						
- - - - - A R M A D U R A S (F L E X A O E C I S A L H A M E N T O) - - - - -																						
FLEXAO-	E S Q U E R D A						M E I O D O V A O						D I R E I T A									
		M.[-] = 0.6 tf* m						M.[+] Max= 0.6 tf* m - Abcis.= 284						M.[-] = 0.3 tf* m								
[tf,cm]	As = 0.90 -SRAS-		[2 B 8.0mm]				AsL= 0.00						As = 0.90 -SRAS-					[2 B 8.0mm]				
		AsL= 0.00						As = 0.94 -SRAS-						AsL= 0.00					x/d =0.05			
		x/dMx=0.45						Arm.Lat.= [2 X -- B --- mm] - LN= 1.7											x/dMx=0.45			
		CG= 3.9																	CG= 3.9			
[tf,cm]	M[-]Min = 56.6		BCs= 0.				M[+]Min = 56.6						M[-]Min = 56.6					BCs= 0.				
[cm2]]	Asapo[+]= 0.23						CG= 3.9						Asapo[+]= 0.23									
[cm]]	Esp,bar = 11.2						Esp,bar =11.2						Esp,bar = 11.2									
[cm2]]	Asmn,sup= 0.9						Asmn,inf = 0.9						Asmn,sup= 0.9									

Memorial Descritivo - CREAS RENASCER - MONTENEGRO

----- G E O M E T R I A E C A R G A S -----
Vao= 1 /L= 2.04 /B= 0.20 /H= 0.30 /BCs= 0.61 /BCi= 0.00 /TpS= 2 /Esp.LS= 0.05 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.15 /FLt.Ex= 0.10 [M]
--Solicitações provenientes de modelo de grelha e/ou pórtico espacial-- Estrut. Nós FIXOS --- DeltaE=1.00 DeltaD=1.00 ---

- - - - - A R M A D U R A S (F L E X A O E C I S A L H A M E N T O) - - - - -
FLEXAO-| E S Q U E R D A | M E I O D O V A O | D I R E I T A
| M.[-] = 0.4 tf* m | M.[+] Max= 0.7 tf* m - Abcis.= 102 | M.[-] = 0.2 tf* m
[tf,cm] | As = 1.00 -SRAS- [2 B 8.0mm] | AsL= 0.00 ----- | As = 0.95 -SRAS- [2 B 8.0mm]
| AsL= 0.00 ----- | As = 1.21 -STAS- [2 B 10.0mm] | AsL= 0.00 ----- | x/d =0.06
| | x/dMx=0.45 | Arm.Lat.= [2 X -- B --- mm] - LN= 0.5 | | x/dMx=0.45
| | CG= 3.9 | | CG= 3.9
[tf,cm] | M[-]Min = 75.1 BCs= 34. | M[+]Min = 71.8 | M[-]Min = 65.9 BCs= 27.
[cm2] | Asapo[+] = 0.47 | | Asapo[+] = 0.40
[cm] | Esp,bar = 11.2 | Esp,bar =10.8 CG= 4.0 | Esp,bar = 11.2
[cm2] | Asmn,sup= 1.0 | Asmn,inf = 1.2 | Asmn,sup= 1.0

CISALHAMENTO- Xi Xf Vsd VRd2 MdC Ang. Asw[C] Aswmin Asw[C+T] Bit Esp NR AsTrt AsSus M E N S A G E M
[tf,cm] 0.- 186. 2.04 22.34 1 45. 0.0 2.1 2.1 5.0 15.0 2 0.0 0.0

T O R C A O- Xi Xf Tsd TRd2 %dT he b-nuc h-nuc Asw-1R AswMnNR Asl-mn Asl-b Asl-h ComDia AdPla M E N S A G E M
[tf,cm] 0.- 186. 0.02 1.14 5 6.0 11.1 21.1 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.11 N

REAC. APOIO - No. Maximos Minimos Largura DEPEV Morte Nome M.I.Mx M.I.Mn Pilares:
1 1.454 1.278 0.30 0.06 0 P23 0.00 0.00 23 0 0 0 0
2 1.233 1.081 0.20 0.01 1 P24 0.00 0.00 24 0 0 0 0

V211

Viga= 211 V211 Eng.E=Nao /Eng.D=Nao /Repet= 1 /NAnd= 1 /Red V Ext=Nao /Fat.Alt=1.00 /Cob/S=3.0 0.0 CM

----- G E O M E T R I A E C A R G A S -----
Vao= 1 /L= 1.78 /B= 0.20 /H= 0.30 /BCs= 0.00 /BCi= 0.00 /TpS= 1 /Esp.LS= 0.00 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.15 /FLt.Ex= 0.10 [M]
--Solicitações provenientes de modelo de grelha e/ou pórtico espacial-- Estrut. Nós FIXOS --- DeltaE=1.00 DeltaD=1.00 ---

- - - - - A R M A D U R A S (F L E X A O E C I S A L H A M E N T O) - - - - -
FLEXAO-| E S Q U E R D A | M E I O D O V A O | D I R E I T A
| M.[-] = 0.0 tf* m | M.[+] Max= 0.6 tf* m - Abcis.= 183 | M.[-] = 0.3 tf* m
[tf,cm] | As = 0.00 -SRAS- [0 B 6.3mm] | AsL= 0.00 ----- | As = 0.90 -SRAS- [2 B 10.0mm]
| AsL= 0.00 ----- | As = 0.94 -SRAS- [2 B 8.0mm] | AsL= 0.00 ----- | x/d =0.05
| | x/dMx=0.45 | Arm.Lat.= [2 X -- B --- mm] - LN= 1.7 | | x/dMx=0.45
| | CG= 3.8 | | CG= 4.0
[tf,cm] | M[-]Min = 56.6 BCs= 0. | M[+]Min = 56.6 | M[-]Min = 56.6 BCs= 0.
[cm2] | Asapo[+] = 0.23 | | Asapo[+] = 0.23 CG= 3.9
[cm] | Esp,bar = 11.5 | Esp,bar =11.2 | Esp,bar = 10.8
[cm2] | Asmn,sup= 0.9 | Asmn,inf = 0.9 | Asmn,sup= 0.9

CISALHAMENTO- Xi Xf Vsd VRd2 MdC Ang. Asw[C] Aswmin Asw[C+T] Bit Esp NR AsTrt AsSus M E N S A G E M
[tf,cm] 0.- 160. 0.45 22.34 1 45. 0.0 2.1 2.1 5.0 15.0 2 0.0 0.0

----- G E O M E T R I A E C A R G A S -----
Vao= 2 /L= 3.69 /B= 0.20 /H= 0.30 /BCs= 0.48 /BCi= 0.00 /TpS= 8 /Esp.LS= 0.05 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.15 /FLt.Ex= 0.10 [M]
--Solicitações provenientes de modelo de grelha e/ou pórtico espacial-- Estrut. Nós FIXOS --- DeltaE=1.00 DeltaD=1.00 ---

- - - - - A R M A D U R A S (F L E X A O E C I S A L H A M E N T O) - - - - -
FLEXAO-| E S Q U E R D A | M E I O D O V A O | D I R E I T A
| M.[-] = 0.6 tf* m | M.[+] Max= 0.7 tf* m - Abcis.= 218 | M.[-] = 0.6 tf* m
[tf,cm] | As = 1.23 -SRAS- [2 B 10.0mm] | AsL= 0.00 ----- | As = 0.99 -SRAS- [2 B 8.0mm]
| AsL= 0.00 ----- | As = 1.11 -STAS- [2 B 10.0mm] | AsL= 0.00 ----- | x/d =0.07
| | x/dMx=0.45 | Arm.Lat.= [2 X -- B --- mm] - LN= 0.7 | | x/dMx=0.45
| | CG= 4.0 | | CG= 3.9
[tf,cm] | M[-]Min = 93.7 BCs= 48. | M[+]Min = 68.4 | M[-]Min = 73.7 BCs= 33.
[cm2] | Asapo[+] = 0.28 | | Asapo[+] = 0.28 CG= 4.0
[cm] | Esp,bar = 10.8 | Esp,bar =10.8 | Esp,bar = 11.2
[cm2] | Asmn,sup= 1.0 | Asmn,inf = 1.1 | Asmn,sup= 1.0

CISALHAMENTO- Xi Xf Vsd VRd2 MdC Ang. Asw[C] Aswmin Asw[C+T] Bit Esp NR AsTrt AsSus M E N S A G E M
[tf,cm] 0.- 351. 1.52 22.34 1 45. 0.0 2.1 2.1 5.0 15.0 2 0.0 0.0

T O R C A O- Xi Xf Tsd TRd2 %dT he b-nuc h-nuc Asw-1R AswMnNR Asl-mn Asl-b Asl-h ComDia AdPla M E N S A G E M
[tf,cm] 0.- 351. 0.02 1.14 5 6.0 11.1 21.1 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.08 N

REAC. APOIO - No. Maximos Minimos Largura DEPEV Morte Nome M.I.Mx M.I.Mn Pilares:
1 -0.010 -0.033 0.20 0.01 2 V219 0.00 0.00 0 0 0 0 0
2 1.313 1.132 0.30 0.06 0 P25 0.00 0.00 25 0 0 0 0
3 1.085 0.910 0.20 0.01 0 P26 0.00 0.00 26 0 0 0 0

V212

Viga= 212 V212 Eng.E=Nao /Eng.D=Nao /Repet= 1 /NAnd= 1 /Red V Ext=Nao /Fat.Alt=1.00 /Cob/S=3.0 0.0 CM

----- G E O M E T R I A E C A R G A S -----
Vao= 1B /L= 0.60 /B= 0.20 /H= 0.30 /BCs= 0.31 /BCi= 0.00 /TpS= 5 /Esp.LS= 0.10 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.15 /FLt.Ex= 0.10 [M]
--Solicitações provenientes de modelo de grelha e/ou pórtico espacial-- Estrut. Nós FIXOS --- DeltaE=1.00 DeltaD=1.00 ---

- - - - - A R M A D U R A S (F L E X A O E C I S A L H A M E N T O) - - - - -
FLEXAO | M[-]= 0.72 tf* m | As = 1.13 -SRAS- [2 B 10.0mm]
BAL.ESQ | | AsL= 0.00 -Arm.Lat.= [2 X 1 B 5.0mm]
[tf,cm] | M[-]Min= 77.0 - x/d=0.07 | | | % Baric.Armad.= 1
[cm] | Esp,bar= 10.8 - x/dMx=0.45 | Asmin = 1.1 cm2 CG= 4.0 cm

CISALHAMENTO- Xi Xf Vsd VRd2 MdC Ang. Asw[C] Aswmin Asw[C+T] Bit Esp NR AsTrt AsSus M E N S A G E M
[tf,cm] 0.- 50. 0.64 22.34 1 45. 0.0 2.1 2.4 5.0 15.0 2 0.0 0.4

T O R C A O- Xi Xf Tsd TRd2 %dT he b-nuc h-nuc Asw-1R AswMnNR Asl-mn Asl-b Asl-h ComDia AdPla M E N S A G E M
[tf,cm] 0.- 50. 0.01 1.14 5 6.0 11.1 21.1 0.1 2.1 0.6 0.1 0.1 0.04 S

Memorial Descritivo - CREAS RENASCER - MONTENEGRO

REAC. APOIO - No.	Maximos	Minimos	Largura	DEPEV	Morte	Nome	M.I.Mx	M.I.Mn	Pilares:					
1	0.458	0.437	0.20	0.00	0	P26	0.00	0.00	26	0	0	0	0	0

V213

Viga= 213 V213 Eng.E=Nao /Eng.D=Nao /Repet= 1 /NAnd= 1 /Red V Ext=Nao /Fat.Alt=1.00 /Cob/S=3.0 0.0 CM

----- G E O M E T R I A E C A R G A S -----
Vao= 1 /L= 5.54 /B= 0.20 /H= 0.30 /BCs= 0.00 /BCi= 0.00 /TpS= 1 /Esp.LS= 0.00 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.15 /FLt.Ex= 0.10 [M]
--Solicitações provenientes de modelo de grelha e/ou pórtico espacial-- Estrut. Nós FIXOS --- DeltaE=1.00 DeltaD=1.00 ---
----- A R M A D U R A S (F L E X A O E C I S A L H A M E N T O) -----
FLEXAO-| E S Q U E R D A | M E I O D O V A O | D I R E I T A |
| M.[-] = 0.5 tf* m | M.[+] Max= 0.6 tf* m - Abcis.= 233 | M.[-] = 0.9 tf* m |
[tf,cm] | As = 0.90 -SRAS- [2 B 8.0mm] | AsL= 0.00 ----- | As = 1.23 -SRAS- [2 B 10.0mm] |
AsL= 0.00 -----	x/d =0.05	As = 0.94 -SRAS- [2 B 8.0mm]	AsL= 0.00 -----	x/d =0.09
	x/dMx=0.45	Arm.Lat.= [2 X -- B --- mm] - LN= 1.7		x/dMx=0.45
	CG= 3.9		CG= 4.0	
[tf,cm] | M[-]Min = 56.6 | BCs= 0. | M[+]Min = 56.6 | M[-]Min = 56.6 | BCs= 0. |
[cm2] | Asapo[+] = 0.23 | | CG= 3.9 | | Asapo[+] = 0.23 |
[cm] | Esp,bar = 11.2 | | Esp,bar =11.2 | | Esp,bar = 10.8 |
[cm2] | Asmn,sup= 0.9 | | Asmn,inf = 0.9 | | Asmn,sup= 0.9 |

CISALHAMENTO-	Xi	Xf	Vsd	VRd2	MdC	Ang.	Asw[C]	Aswmin	Asw[C+T]	Bit	Esp	NR	AsTrt	AsSus	M E N S A G E M
[tf,cm]	0.-	536.	1.54	22.34	1	45.	0.0	2.1	2.1	5.0	15.0	2	0.0	0.1	

T O R C A O-	Xi	Xf	Tsd	TRd2	%dT	he	b-nuc	h-nuc	Asw-lR	AswMnNR	Asl-mn	Asl-b	Asl-h	ComDia	AdPla	M E N S A G E M
[tf,cm]	0.-	536.	0.03	1.14	5	6.0	11.1	21.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.10	N	

----- G E O M E T R I A E C A R G A S -----
Vao= 2 /L= 5.54 /B= 0.20 /H= 0.30 /BCs= 0.53 /BCi= 0.00 /TpS= 5 /Esp.LS= 0.05 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.15 /FLt.Ex= 0.10 [M]
--Solicitações provenientes de modelo de grelha e/ou pórtico espacial-- Estrut. Nós FIXOS --- DeltaE=1.00 DeltaD=1.00 ---

----- A R M A D U R A S (F L E X A O E C I S A L H A M E N T O) -----
FLEXAO-| E S Q U E R D A | M E I O D O V A O | D I R E I T A |
| M.[-] = 1.4 tf* m | M.[+] Max= 0.8 tf* m - Abcis.= 280 | M.[-] = 1.2 tf* m |
[tf,cm] | As = 1.82 -SRAS- [3 B 10.0mm] | AsL= 0.00 ----- | As = 1.61 -SRAS- [2 B 10.0mm] |
AsL= 0.00 -----	x/d =0.13	As = 1.15 -STAS- [2 B 10.0mm]	AsL= 0.00 -----	x/d =0.11
	x/dMx=0.45	Arm.Lat.= [2 X -- B --- mm] - LN= 0.7		x/dMx=0.45
	CG= 4.0		CG= 4.0	
[tf,cm] | M[-]Min = 100.8 | BCs= 53. | M[+]Min = 69.9 | M[-]Min = 100.8 | BCs= 53. |
[cm2] | Asapo[+] = 0.29 | | CG= 4.0 | | Asapo[+] = 0.29 |
[cm] | Esp,bar = 4.9 | | Esp,bar =10.8 | | Esp,bar = 10.8 |
[cm2] | Asmn,sup= 1.1 | | Asmn,inf = 1.1 | | Asmn,sup= 1.1 |

CISALHAMENTO-	Xi	Xf	Vsd	VRd2	MdC	Ang.	Asw[C]	Aswmin	Asw[C+T]	Bit	Esp	NR	AsTrt	AsSus	M E N S A G E M
[tf,cm]	0.-	536.	2.17	22.34	1	45.	0.0	2.1	2.1	5.0	15.0	2	0.0	0.0	

T O R C A O-	Xi	Xf	Tsd	TRd2	%dT	he	b-nuc	h-nuc	Asw-lR	AswMnNR	Asl-mn	Asl-b	Asl-h	ComDia	AdPla	M E N S A G E M
[tf,cm]	0.-	536.	0.02	1.14	5	6.0	11.1	21.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.12	N	

----- G E O M E T R I A E C A R G A S -----
Vao= 3B /L= 0.60 /B= 0.20 /H= 0.30 /BCs= 0.44 /BCi= 0.00 /TpS= 2 /Esp.LS= 0.10 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.15 /FLt.Ex= 0.10 [M]
--Solicitações provenientes de modelo de grelha e/ou pórtico espacial-- Estrut. Nós FIXOS --- DeltaE=1.00 DeltaD=1.00 ---

----- A R M A D U R A S (F L E X A O E C I S A L H A M E N T O) -----
FLEXAO | M[-]= 0.72 tf* m | As = 1.39 -SRAS- [2 B 10.0mm] |
BAL.DIR | x/d =0.09 | AsL= 0.00 -Arm.Lat.= [2 X 1 B 5.0mm] |
[tf,cm] | M[-]Min= 99.9 | | CG= 4.1 cm | | % Baric.Armad.= 1 |
[cm] | Esp,bar= 10.7 | | Asmin = 1.3 cm2 |

CISALHAMENTO-	Xi	Xf	Vsd	VRd2	MdC	Ang.	Asw[C]	Aswmin	Asw[C+T]	Bit	Esp	NR	AsTrt	AsSus	M E N S A G E M
[tf,cm]	0.-	50.	1.60	22.34	1	45.	0.0	2.1	3.1	6.3	15.0	2	0.0	1.0	

T O R C A O-	Xi	Xf	Tsd	TRd2	%dT	he	b-nuc	h-nuc	Asw-lR	AswMnNR	Asl-mn	Asl-b	Asl-h	ComDia	AdPla	M E N S A G E M
[tf,cm]	0.-	50.	0.01	1.14	5	6.0	11.1	21.1	0.1	2.1	0.6	0.1	0.1	0.08	S	

REAC. APOIO - No.	Maximos	Minimos	Largura	DEPEV	Morte	Nome	M.I.Mx	M.I.Mn	Pilares:					
1	0.696	0.693	0.30	0.06	0	P29	0.00	0.00	29	0	0	0	0	0
2	2.608	2.318	0.30	0.06	0	P30	0.00	0.00	30	0	0	0	0	0
3	2.237	2.051	0.20	0.01	0	P31	0.00	0.00	31	0	0	0	0	0

V214

Viga= 214 V214 Eng.E=Nao /Eng.D=Nao /Repet= 1 /NAnd= 1 /Red V Ext=Nao /Fat.Alt=1.00 /Cob/S=3.0 0.0 CM

----- G E O M E T R I A E C A R G A S -----
Vao= 1 /L= 5.95 /B= 0.20 /H= 0.30 /BCs= 0.65 /BCi= 0.00 /TpS= 8 /Esp.LS= 0.05 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.15 /FLt.Ex= 0.10 [M]
--Solicitações provenientes de modelo de grelha e/ou pórtico espacial-- Estrut. Nós FIXOS --- DeltaE=1.00 DeltaD=1.00 ---

----- A R M A D U R A S (F L E X A O E C I S A L H A M E N T O) -----
FLEXAO-| E S Q U E R D A | M E I O D O V A O | D I R E I T A |
| M.[-] = 0.6 tf* m | M.[+] Max= 0.8 tf* m - Abcis.= 297 | M.[-] = 1.2 tf* m |
[tf,cm] | As = 1.09 -SRAS- [2 B 10.0mm] | AsL= 0.00 ----- | As = 1.60 -SRAS- [2 B 10.0mm] |
AsL= 0.00 -----	x/d =0.08	As = 1.23 -STAS- [2 B 10.0mm]	AsL= 0.00 -----	x/d =0.11
	x/dMx=0.45	Arm.Lat.= [2 X -- B --- mm] - LN= 0.6		x/dMx=0.45
	CG= 4.0		CG= 4.0	
[tf,cm] | M[-]Min = 83.4 | BCs= 40. | M[+]Min = 72.7 | M[-]Min = 115.1 | BCs= 65. |
[cm2] | Asapo[+] = 0.31 | | CG= 4.0 | | Asapo[+] = 0.31 |
[cm] | Esp,bar = 10.8 | | Esp,bar =10.8 | | Esp,bar = 10.8 |
[cm2] | Asmn,sup= 1.2 | | Asmn,inf = 1.2 | | Asmn,sup= 1.2 |

CISALHAMENTO-	Xi	Xf	Vsd	VRd2	MdC	Ang.	Asw[C]	Aswmin	Asw[C+T]	Bit	Esp	NR	AsTrt	AsSus	M E N S A G E M
[tf,cm]	0.-	578.	1.86	22.34	1	45.	0.0	2.1	2.1	5.0	15.0	2	0.0	0.0	

Memorial Descritivo - CREAS RENASCER - MONTENEGRO

T O R C A O- Xi Xf Tsd TRd2 %dT he b-nuc h-nuc Asw-lR AswMnNR Asl-mn Asl-b Asl-h ComDia AdPla M E N S A G E M
[tf,cm] 0.- 578. 0.02 1.14 5 6.0 11.1 21.1 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.10 N

----- G E O M E T R I A E C A R G A S -----
Vao= 2B /L= 1.84 /B= 0.20 /H= 0.30 /BCs= 0.57 /BCi= 0.00 /TpS= 8 /Esp.LS= 0.05 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.15 /FLt.Ex= 0.10 [M]
--Solicitações provenientes de modelo de grelha e/ou pórtico espacial--- Estrut. Nós FIXOS --- DeltaE=1.00 DeltaD=1.00 ---

- - - - - A R M A D U R A S (F L E X A O E C I S A L H A M E N T O) - - - - -
FLEXAO- | M[-]= 0.72 tf* m | As = 1.46 -SRAS- [2 B 10.0mm] | DIREITA
BAL.DIR | x/d =0.10 | AsL= 0.00 -SRAS- [2 X 1 B 5.0mm] | As = 1.23 -SRAS- [2 B 10.0mm]
[tf,cm] | M[-]Min= 105.4 - x/dMx=0.45 | Arm.Lat.= [2 X 1 B 5.0mm] | AsL= 0.00 -SRAS- [2 B 10.0mm]
[cm] | Esp,bar= 10.8 - | Asmin = 1.2 cm2 | CG= 4.0 cm | % Baric.Armad.= 1

CISALHAMENTO- Xi Xf Vsd VRd2 MdC Ang. Asw[C] Aswmin Asw[C+T] Bit Esp NR AsTrt AsSus M E N S A G E M
[tf,cm] 0.- 177. 1.01 22.34 1 45. 0.0 2.1 2.2 5.0 15.0 2 0.0 0.2

T O R C A O- Xi Xf Tsd TRd2 %dT he b-nuc h-nuc Asw-lR AswMnNR Asl-mn Asl-b Asl-h ComDia AdPla M E N S A G E M
[tf,cm] 0.- 177. 0.01 1.14 5 6.0 11.1 21.1 0.1 2.1 0.6 0.1 0.1 0.06 S

REAC. APOIO - No. Maximos Minimos Largura DEPEV Morte Nome M.I.Mx M.I.Mn Pilares:
1 1.024 0.873 0.20 0.01 0 P32 0.00 0.00 32 0 0 0 0 0
2 2.050 1.734 0.15 0.00 0 P33 0.00 0.00 33 0 0 0 0 0

V215

Viga= 215 V215 Eng.E=Nao /Eng.D=Nao /Repet= 1 /NAnd= 1 /Red V Ext=Nao /Fat.Alt=1.00 /Cob/S=3.0 0.0 CM

----- G E O M E T R I A E C A R G A S -----
Vao= 1 /L= 5.88 /B= 0.20 /H= 0.30 /BCs= 0.57 /BCi= 0.00 /TpS= 8 /Esp.LS= 0.00 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.15 /FLt.Ex= 0.10 [M]
--Solicitações provenientes de modelo de grelha e/ou pórtico espacial--- Estrut. Nós FIXOS --- DeltaE=1.00 DeltaD=1.00 ---

- - - - - A R M A D U R A S (F L E X A O E C I S A L H A M E N T O) - - - - -
FLEXAO- | E S Q U E R D A | M E I O D O V A O | D I R E I T A
| M[-] = 0.6 tf* m | M.[+] Max= 0.6 tf* m - Abcis.= 294 | M.[+] = 0.9 tf* m
[tf,cm] | As = 0.90 -SRAS- [2 B 8.0mm] | AsL= 0.00 -SRAS- [2 B 10.0mm] | As = 1.23 -SRAS- [2 B 10.0mm]
| AsL= 0.00 -SRAS- [2 B 8.0mm] | As = 0.94 -SRAS- [2 B 8.0mm] | AsL= 0.00 -SRAS- [2 B 10.0mm]
| x/d =0.05 | Arm.Lat.= [2 X 1 B 5.0mm] | x/d =0.09
| x/dMx=0.45 | CG= 3.9 | x/dMx=0.45
| CG= 3.9 | M[-]Min = 56.6 BCS= 0. | M.[+]Min = 56.6 BCS= 0.0
[tf,cm] | M[-]Min = 56.6 BCS= 0. | M.[+]Min = 56.6 BCS= 0.0
[cm2] | Asapo[+] = 0.23 | CG= 3.9 | Asapo[+] = 0.23
[cm] | Esp,bar = 11.2 | Esp,bar = 10.8
[cm2] | Asmn,sup= 0.9 | Asmn,inf = 0.9 | Asmn,sup= 0.9

CISALHAMENTO- Xi Xf Vsd VRd2 MdC Ang. Asw[C] Aswmin Asw[C+T] Bit Esp NR AsTrt AsSus M E N S A G E M
[tf,cm] 0.- 570. 1.24 22.34 1 45. 0.0 2.1 2.1 5.0 15.0 2 0.0 0.0

----- G E O M E T R I A E C A R G A S -----
Vao= 2 /L= 5.88 /B= 0.20 /H= 0.30 /BCs= 0.00 /BCi= 0.00 /TpS= 1 /Esp.LS= 0.00 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.15 /FLt.Ex= 0.10 [M]
--Solicitações provenientes de modelo de grelha e/ou pórtico espacial--- Estrut. Nós FIXOS --- DeltaE=1.00 DeltaD=1.00 ---

- - - - - A R M A D U R A S (F L E X A O E C I S A L H A M E N T O) - - - - -
FLEXAO- | E S Q U E R D A | M E I O D O V A O | D I R E I T A
| M[-] = 0.9 tf* m | M.[+] Max= 0.6 tf* m - Abcis.= 294 | M.[+] = 0.6 tf* m
[tf,cm] | As = 1.22 -SRAS- [2 B 10.0mm] | AsL= 0.00 -SRAS- [2 B 10.0mm] | As = 0.90 -SRAS- [2 B 8.0mm]
| AsL= 0.00 -SRAS- [2 B 8.0mm] | As = 0.94 -SRAS- [2 B 8.0mm] | AsL= 0.00 -SRAS- [2 B 10.0mm]
| x/d =0.09 | Arm.Lat.= [2 X 1 B 5.0mm] | x/d =0.06
| x/dMx=0.45 | CG= 4.0 | x/dMx=0.45
| CG= 3.9 | M[-]Min = 56.6 BCS= 0. | M.[+]Min = 56.6 BCS= 0.0
[tf,cm] | M[-]Min = 56.6 BCS= 0. | M.[+]Min = 56.6 BCS= 0.0
[cm2] | Asapo[+] = 0.23 | CG= 3.9 | Asapo[+] = 0.23
[cm] | Esp,bar = 10.8 | Esp,bar = 11.2
[cm2] | Asmn,sup= 0.9 | Asmn,inf = 0.9 | Asmn,sup= 0.9

CISALHAMENTO- Xi Xf Vsd VRd2 MdC Ang. Asw[C] Aswmin Asw[C+T] Bit Esp NR AsTrt AsSus M E N S A G E M
[tf,cm] 0.- 570. 1.25 22.34 1 45. 0.0 2.1 2.1 5.0 15.0 2 0.0 0.0

REAC. APOIO - No. Maximos Minimos Largura DEPEV Morte Nome M.I.Mx M.I.Mn Pilares:
1 0.772 0.767 0.20 0.01 0 P1 0.00 0.00 1 0 0 0 0 0
2 1.769 1.757 0.20 0.01 0 P9 0.00 0.00 9 0 0 0 0 0
3 0.775 0.769 0.20 0.01 0 P20 0.00 0.00 20 0 0 0 0 0

V216

Viga= 216 V216 Eng.E=Nao /Eng.D=Nao /Repet= 1 /NAnd= 1 /Red V Ext=Nao /Fat.Alt=1.00 /Cob/S=3.0 0.0 CM

----- G E O M E T R I A E C A R G A S -----
Vao= 1 /L= 3.47 /B= 0.20 /H= 0.30 /BCs= 0.00 /BCi= 0.00 /TpS= 1 /Esp.LS= 0.00 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.15 /FLt.Ex= 0.10 [M]
--Solicitações provenientes de modelo de grelha e/ou pórtico espacial--- Estrut. Nós FIXOS --- DeltaE=1.00 DeltaD=1.00 ---

- - - - - A R M A D U R A S (F L E X A O E C I S A L H A M E N T O) - - - - -
FLEXAO- | E S Q U E R D A | M E I O D O V A O | D I R E I T A
| M[-] = 0.2 tf* m | M.[+] Max= 0.6 tf* m - Abcis.= 146 | M.[+] = 0.3 tf* m
[tf,cm] | As = 0.90 -SRAS- [2 B 8.0mm] | AsL= 0.00 -SRAS- [2 B 10.0mm] | As = 0.90 -SRAS- [2 B 8.0mm]
| AsL= 0.00 -SRAS- [2 B 8.0mm] | As = 0.94 -SRAS- [2 B 8.0mm] | AsL= 0.00 -SRAS- [2 B 10.0mm]
| x/d =0.05 | Arm.Lat.= [2 X 1 B 5.0mm] | x/d =0.05
| x/dMx=0.45 | CG= 3.9 | x/dMx=0.45
| CG= 3.9 | M[-]Min = 56.6 BCS= 0. | M.[+]Min = 56.6 BCS= 0.0
[tf,cm] | M[-]Min = 56.6 BCS= 0. | M.[+]Min = 56.6 BCS= 0.0
[cm2] | Asapo[+] = 0.23 | CG= 3.9 | Asapo[+] = 0.23
[cm] | Esp,bar = 11.2 | Esp,bar = 11.2
[cm2] | Asmn,sup= 0.9 | Asmn,inf = 0.9 | Asmn,sup= 0.9

CISALHAMENTO- Xi Xf Vsd VRd2 MdC Ang. Asw[C] Aswmin Asw[C+T] Bit Esp NR AsTrt AsSus M E N S A G E M
[tf,cm] 0.- 329. 0.76 22.34 1 45. 0.0 2.1 2.1 5.0 15.0 2 0.0 0.0

----- G E O M E T R I A E C A R G A S -----

Memorial Descritivo - CREAS RENASCER - MONTENEGRO

CISALHAMENTO-	Xi	Xf	Vsd	VRd2	MdC	Ang.	Asw[C]	Aswmin	Asw[C+T]	Bit	Esp	NR	AsTrt	AsSus	M E N S A G E M			
[tf,cm]	0.-	274.	0.45	22.34	1	45.	0.0	2.1	2.1	5.0	15.0	2	0.0	0.0				
T O R C A O-	Xi	Xf	Tsd	TRd2	%dT	he	b-nuc	h-nuc	Asw-1R	AswMnNR	Asl-mn	Asl-b	Asl-h	ComDia	AdPla	M E N S A G E M		
[tf,cm]	0.-	274.	0.00	1.14	5	6.0	11.1	21.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.02	N			
REAC. APOIO -	No.	Maximos	Minimos	Largura	DEPEV	Morte	Nome		M.I.Mx	M.I.Mn	Pilares:							
	1	0.207	0.203	0.30	0.06	0	P2		0.00	0.00		2	0	0	0	0	0	0
	2	0.460	0.453	0.30	0.06	1	P6		0.00	0.00		6	0	0	0	0	0	0
	3	0.421	0.415	0.30	0.06	1	P10		0.00	0.00		10	0	0	0	0	0	0
	4	0.567	0.559	0.30	0.06	1	P14		0.00	0.00		14	0	0	0	0	0	0
	5	0.154	0.152	0.20	0.01	2	V209		0.00	0.00		0	0	0	0	0	0	0

V218

Viga= 218 V218 Eng.E=Nao /Eng.D=Nao /Repet= 1 /Nand= 1 /Red V Ext=Nao /Fat.Alt=1.00 /Cob/S=3.0 0.0 CM

```
----- G E O M E T R I A E C A R G A S -----
Vao= 1 /L= 1.28 /B= 0.20 /H= 0.30 /BCs= 0.33 /BCi= 0.00 /TpS= 5 /Esp.LS= 0.05 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.15 /FLt.Ex= 0.10 [M]
--Solicitações provenientes de modelo de grelha e/ou pórtico espacial-- Estrut. Nós FIXOS --- DeltaE=1.00 DeltaD=1.00 ---

- - - - - A R M A D U R A S ( F L E X A O E C I S A L H A M E N T O ) - - - - -
FLEXAO-| E S Q U E R D A | M E I O D O V A O | D I R E I T A
| M.[-] = 0.3 tf* m | M.[+] Max= 0.6 tf* m - Abcis.= 128 | M.[-] = 0.0 tf* m
[tf,cm] | As = 1.00 -SRAS- [ 2 B 8.0mm] | AsL= 0.00 ----- | As = 0.00 -SRAS- [ 0 B 6.3mm]
| AsL= 0.00 ----- | x/d =0.07 | AsL= 0.00 ----- | x/d =0.00
| | x/dMx=0.45 | Arm.Lat.= [2 X -- B --- mm] - LN= 1.0 | | x/dMx=0.45
| | CG= 3.9 | | CG= 3.8
[tf,cm] | M[-]Min = 74.0 | BCs= 33. | M[+]Min = 63.0 | M[-]Min = 56.6 | BCs= 20.
[cm2 ] | Asapo[+] = 0.25 | | CG= 3.9 | Asapo[+] = 0.25
[ cm ] | Esp,bar = 11.2 | | Esp,bar = 11.5
[cm2 ] | Asmn,sup= 0.9 | | Asmn,sup= 0.9

CISALHAMENTO- Xi Xf Vsd VRd2 MdC Ang. Asw[C] Aswmin Asw[C+T] Bit Esp NR AsTrt AsSus M E N S A G E M
[tf,cm] 0.- 110. 0.53 22.34 1 45. 0.0 2.1 2.1 5.0 15.0 2 0.0 0.0

T O R C A O- Xi Xf Tsd TRd2 %dT he b-nuc h-nuc Asw-1R AswMnNR Asl-mn Asl-b Asl-h ComDia AdPla M E N S A G E M
[tf,cm] 0.- 110. 0.01 1.14 5 6.0 11.1 21.1 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.03 N

REAC. APOIO - No. Maximos Minimos Largura DEPEV Morte Nome M.I.Mx M.I.Mn Pilares:
1 0.381 0.376 0.30 0.06 1 P32 0.00 0.00 32 0 0 0 0 0
2 -0.182 -0.187 0.20 0.01 2 V213 0.00 0.00 0 0 0 0 0 0
```

V219

Viga= 219 V219 Eng.E=Nao /Eng.D=Nao /Repet= 1 /Nand= 1 /Red V Ext=Nao /Fat.Alt=1.00 /Cob/S=3.0 0.0 CM

```
----- G E O M E T R I A E C A R G A S -----
Vao= 1 /L= 2.78 /B= 0.20 /H= 0.30 /BCs= 0.00 /BCi= 0.00 /TpS= 1 /Esp.LS= 0.00 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.15 /FLt.Ex= 0.10 [M]
--Solicitações provenientes de modelo de grelha e/ou pórtico espacial-- Estrut. Nós FIXOS --- DeltaE=1.00 DeltaD=1.00 ---

- - - - - A R M A D U R A S ( F L E X A O E C I S A L H A M E N T O ) - - - - -
FLEXAO-| E S Q U E R D A | M E I O D O V A O | D I R E I T A
| M.[-] = 0.2 tf* m | M.[+] Max= 0.6 tf* m - Abcis.= 118 | M.[-] = 0.1 tf* m
[tf,cm] | As = 0.97 -SRAS- [ 2 B 8.0mm] | AsL= 0.00 ----- | As = 0.97 -SRAS- [ 2 B 8.0mm]
| AsL= 0.00 ----- | x/d =0.05 | AsL= 0.00 ----- | x/d =0.05
| | x/dMx=0.45 | Arm.Lat.= [2 X 1 B 5.0mm] - LN= 1.7 | | x/dMx=0.45
| | CG= 3.9 | | CG= 3.9
[tf,cm] | M[-]Min = 56.6 | BCs= 0. | M[+]Min = 56.6 | M[-]Min = 56.6 | BCs= 0.
[cm2 ] | Asapo[+] = 0.23 | | CG= 3.9 | Asapo[+] = 0.23
[ cm ] | Esp,bar = 11.2 | | Esp,bar = 11.2
[cm2 ] | Asmn,sup= 0.9 | | Asmn,sup= 0.9

CISALHAMENTO- Xi Xf Vsd VRd2 MdC Ang. Asw[C] Aswmin Asw[C+T] Bit Esp NR AsTrt AsSus M E N S A G E M
[tf,cm] 0.- 260. 0.68 22.34 1 45. 0.0 2.1 2.2 5.0 15.0 2 0.0 0.2

T O R C A O- Xi Xf Tsd TRd2 %dT he b-nuc h-nuc Asw-1R AswMnNR Asl-mn Asl-b Asl-h ComDia AdPla M E N S A G E M
[tf,cm] 0.- 260. 0.01 1.14 5 6.0 11.1 21.1 0.0 2.1 0.6 0.1 0.1 0.04 S

----- G E O M E T R I A E C A R G A S -----
Vao= 2 /L= 2.83 /B= 0.20 /H= 0.30 /BCs= 0.00 /BCi= 0.00 /TpS= 1 /Esp.LS= 0.00 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.15 /FLt.Ex= 0.10 [M]
--Solicitações provenientes de modelo de grelha e/ou pórtico espacial-- Estrut. Nós FIXOS --- DeltaE=1.00 DeltaD=1.00 ---

- - - - - A R M A D U R A S ( F L E X A O E C I S A L H A M E N T O ) - - - - -
FLEXAO-| E S Q U E R D A | M E I O D O V A O | D I R E I T A
| M.[-] = 0.1 tf* m | M.[+] Max= 0.6 tf* m - Abcis.= 147 | M.[-] = 0.1 tf* m
[tf,cm] | As = 0.90 -SRAS- [ 2 B 8.0mm] | AsL= 0.00 ----- | As = 0.90 -SRAS- [ 2 B 8.0mm]
| AsL= 0.00 ----- | x/d =0.05 | AsL= 0.00 ----- | x/d =0.05
| | x/dMx=0.45 | Arm.Lat.= [2 X -- B --- mm] - LN= 1.7 | | x/dMx=0.45
| | CG= 3.9 | | CG= 3.9
[tf,cm] | M[-]Min = 56.6 | BCs= 0. | M[+]Min = 56.6 | M[-]Min = 56.6 | BCs= 0.
[cm2 ] | Asapo[+] = 0.23 | | CG= 3.9 | Asapo[+] = 0.23
[ cm ] | Esp,bar = 11.2 | | Esp,bar = 11.2
[cm2 ] | Asmn,sup= 0.9 | | Asmn,sup= 0.9

CISALHAMENTO- Xi Xf Vsd VRd2 MdC Ang. Asw[C] Aswmin Asw[C+T] Bit Esp NR AsTrt AsSus M E N S A G E M
[tf,cm] 0.- 265. 0.33 22.34 1 45. 0.0 2.1 2.1 5.0 15.0 2 0.0 0.0
```

```
----- G E O M E T R I A E C A R G A S -----
Vao= 3 /L= 2.79 /B= 0.20 /H= 0.30 /BCs= 0.00 /BCi= 0.00 /TpS= 1 /Esp.LS= 0.00 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.15 /FLt.Ex= 0.10 [M]
--Solicitações provenientes de modelo de grelha e/ou pórtico espacial-- Estrut. Nós FIXOS --- DeltaE=1.00 DeltaD=1.00 ---

- - - - - A R M A D U R A S ( F L E X A O E C I S A L H A M E N T O ) - - - - -
FLEXAO-| E S Q U E R D A | M E I O D O V A O | D I R E I T A
| M.[-] = 0.1 tf* m | M.[+] Max= 0.6 tf* m - Abcis.= 147 | M.[-] = 0.1 tf* m
[tf,cm] | As = 0.90 -SRAS- [ 2 B 8.0mm] | AsL= 0.00 ----- | As = 0.90 -SRAS- [ 2 B 8.0mm]
| AsL= 0.00 ----- | x/d =0.05 | AsL= 0.00 ----- | x/d =0.05
| | x/dMx=0.45 | Arm.Lat.= [2 X -- B --- mm] - LN= 1.7 | | x/dMx=0.45
| | CG= 3.9 | | CG= 3.9
[tf,cm] | M[-]Min = 56.6 | BCs= 0. | M[+]Min = 56.6 | M[-]Min = 56.6 | BCs= 0.
[cm2 ] | Asapo[+] = 0.23 | | CG= 3.9 | Asapo[+] = 0.23
[ cm ] | Esp,bar = 11.2 | | Esp,bar = 11.2
[cm2 ] | Asmn,sup= 0.9 | | Asmn,sup= 0.9

CISALHAMENTO- Xi Xf Vsd VRd2 MdC Ang. Asw[C] Aswmin Asw[C+T] Bit Esp NR AsTrt AsSus M E N S A G E M
[tf,cm] 0.- 265. 0.33 22.34 1 45. 0.0 2.1 2.1 5.0 15.0 2 0.0 0.0
```


44

[tf, cm]	M[-]Min =	56.6	BCs=	0.	M[+]Min =	56.6		M[-]Min =	56.6	BCs=	0.
[cm2]	Asapo[+]=	0.23					CG=	3.9	Asapo[+]=	0.23	
[cm]	Esp,bar =	11.2			Esp,bar =	11.2			Esp,bar =	11.2	
[cm2]	Asmn,sup=	0.9			Asmn,inf =	0.9			Asmn,sup=	0.9	

----- G E O M E T R I A E C A R G A S -----
Vao= 2 /L= 2.79 /B= 0.20 /H= 0.30 /BCs= 0.00 /BCi= 0.00 /TpS= 1 /Esp.LS= 0.00 /Esp.Li= 0.00 Fsp.Ex= 0.15 /FLt.Ex= 0.10 [M]
--Solicitações provenientes de modelo de grelha e/ou pórtico espacial-- Estrut. Nós FIXOS --- DeltaE=1.00 DeltaD=1.00 ---

```

----- G E O M E T R I A ----- C A R G A S -----
Vao= 3 /L= 1.71 /B= 0.20 /H= 0.30 /BCs= 0.30 /Bci= 0.00 /TpS= 8 /Esp.LS= 0.05 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.15 /FLt.Ex= 0.10 [M]
--Solicitações provenientes de modelo de grelha e/ou pórtico espacial-- Estrut. Nós FIXOS --- DeltaE=1.00 DeltaD=1.00 ---

```

```

----- G E O M E T R I A E C A R G A S -----
Vao= 4 /L= 1.59 /B= 0.20 /H= 0.30 /BCs= 0.30 /Bci= 0.00 /TpS= 8 /Esp.LS= 0.05 /Esp.LI= 0.00 Fsp.Ex= 0.15 /FLt.Ex= 0.10 [M]
--Solicitações provenientes de modelo de grelha e/ou pórtico espacial-- Estrut. Nós FIXOS --- DeltaE=1.00 DeltaD=1.00 ---

```

----- G E O M E T R I A E C A R G A S -----
Vao= 5 /L= 1.74 /B= 0.20 /H= 0.30 /BCs= 0.33 /Bci= 0.00 /TpS= 8 /Esp.LS= 0.05 /Esp.Li= 0.00 Fsp.Ex= 0.15 /FLt.Ex= 0.10 [M]
-Solicitações provenientes de modelo de grelha e/ou pórtico espacial--- Estrut. Nós FIXOS --- DeltaE=1.00 DeltaD=1.00 ---

REAC. APOIO - No.	Maximos	Minimos	Largura	DEPEV	Morte	Nome	M.I.Mx	M.I.Mn	Pilares:				
1	0.753	0.746	0.30	0.06	0	P4	0.00	0.00	4	0	0	0	0
2	0.739	0.730	0.30	0.06	1	P12	0.00	0.00	12	0	0	0	0
3	0.304	0.300	0.30	0.06	0	P16	0.00	0.00	16	0	0	0	0
4	0.262	0.258	0.20	0.01	0	P18	0.00	0.00	18	0	0	0	0
5	0.283	0.279	0.20	0.01	0	P23	0.00	0.00	23	0	0	0	0
6	0.125	0.122	0.20	0.01	0	P25	0.00	0.00	25	0	0	0	0

Memorial Descritivo - CREAS RENASCER - MONTENEGRO

V221

Viga= 221 V221 Eng.E=Nao /Eng.D=Nao /Repet= 1 /NAnd= 1 /Red V Ext=Nao /Fat.Alt=1.00 /Cob/S=3.0 0.0 CM

```
----- G E O M E T R I A E C A R G A S -----
Vao= 1 /L= 1.39 /B= 0.20 /H= 0.30 /BCs= 0.48 /BCi= 0.00 /TpS= 2 /Esp.LS= 0.05 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.15 /FLt.Ex= 0.10 [M]
--Solicitações provenientes de modelo de grelha e/ou pórtico espacial-- Estrut. Nós FIXOS --- DeltaE=1.00 DeltaD=1.00 ---

- - - - - A R M A D U R A S ( F L E X A O E C I S A L H A M E N T O ) - - - - -
FLEXAO-| E S Q U E R D A | M E I O D O V A O | D I R E I T A
| M.[-] = 0.2 tf* m | M.[+] Max= 0.7 tf* m - Abcis.= 69 | M.[-] = 0.1 tf* m
[tf,cm] | As = 0.97 -SRAS- [ 2 B 8.0mm] | AsL= 0.00 ----- | As = 0.97 -SRAS- [ 2 B 8.0mm]
| AsL= 0.00 ----- | x/d =0.06 | AsL= 0.00 ----- | x/d =0.06
| | x/dMx=0.45 | Arm.Lat.=[2 X -- B --- mm] - LN= 0.7 | | x/dMx=0.45
| | CG= 3.9 | | CG= 3.9
[tf,cm] | M[-]Min = 69.3 | BCs= 29. | M[+]Min = 68.4 | M[-]Min = 69.3 | BCs= 29.
[cm2 ] | Asapo[+]= 0.37 | | CG= 4.0 | Asapo[+]= 0.37
[ cm ] | Esp,bar = 11.2 | | Esp,bar = 11.2
[cm2 ] | Asmn,sup= 1.0 | | Asmn,inf = 1.1 | | Asmn,sup= 1.0

CISALHAMENTO- Xi Xf Vsd VRd2 MdC Ang. Asw[C] Aswmin Asw[C+T] Bit Esp NR AsTrt AsSus M E N S A G E M
[tf,cm] 0.- 121. 1.01 22.34 1 45. 0.0 2.1 2.1 5.0 15.0 2 0.0 0.8

T O R C A O- Xi Xf Tsd TRd2 %dT he b-nuc h-nuc Asw-1R AswMnNR Asl-mn Asl-b Asl-h ComDia AdPla M E N S A G E M
[tf,cm] 0.- 121. 0.02 1.14 5 6.0 11.1 21.1 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.06 N

REAC. APOIO - No. Maximos Minimos Largura DEPEV Morte Nome M.I.Mx M.I.Mn Pilares:
1 0.721 0.604 0.30 0.06 1 P19 0.00 0.00 19 0 0 0 0 0
2 0.662 0.551 0.30 0.06 1 P24 0.00 0.00 24 0 0 0 0 0
```

V222

Viga= 222 V222 Eng.E=Nao /Eng.D=Nao /Repet= 1 /NAnd= 1 /Red V Ext=Nao /Fat.Alt=1.00 /Cob/S=3.0 0.0 CM

```
----- G E O M E T R I A E C A R G A S -----
Vao= 1B /L= 0.86 /B= 0.20 /H= 0.30 /BCs= 0.00 /BCi= 0.00 /TpS= 1 /Esp.LS= 0.00 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.15 /FLt.Ex= 0.10 [M]
--Solicitações provenientes de modelo de grelha e/ou pórtico espacial-- Estrut. Nós FIXOS --- DeltaE=1.00 DeltaD=1.00 ---

- - - - - A R M A D U R A S ( F L E X A O E C I S A L H A M E N T O ) - - - - -
FLEXAO | M[-]= 0.72 tf* m | As = 0.94 -SRAS- [ 2 B 8.0mm]
BAL.ESQ | x/d =0.07 | AsL= 0.00 - CG= 3.9 cm | % Baric.Armad.= 1
[tf,cm] | M[-]Min= 56.6 - x/dMx=0.45 | Asmin = 0.9 cm2
[ cm ] | Esp,bar= 11.2 -

CISALHAMENTO- Xi Xf Vsd VRd2 MdC Ang. Asw[C] Aswmin Asw[C+T] Bit Esp NR AsTrt AsSus M E N S A G E M
[tf,cm] 0.- 76. 0.18 22.34 1 45. 0.0 2.1 2.1 5.0 15.0 2 0.0 0.0

REAC. APOIO - No. Maximos Minimos Largura DEPEV Morte Nome M.I.Mx M.I.Mn Pilares:
1 0.128 0.128 0.20 0.00 2 V206 0.00 0.00 0 0 0 0 0
```

V223

Viga= 223 V223 Eng.E=Nao /Eng.D=Nao /Repet= 1 /NAnd= 1 /Red V Ext=Nao /Fat.Alt=1.00 /Cob/S=3.0 0.0 CM

```
----- G E O M E T R I A E C A R G A S -----
Vao= 1 /L= 5.08 /B= 0.20 /H= 0.30 /BCs= 0.58 /BCi= 0.00 /TpS= 5 /Esp.LS= 0.05 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.15 /FLt.Ex= 0.10 [M]
--Solicitações provenientes de modelo de grelha e/ou pórtico espacial-- Estrut. Nós FIXOS --- DeltaE=1.00 DeltaD=1.00 ---

- - - - - A R M A D U R A S ( F L E X A O E C I S A L H A M E N T O ) - - - - -
FLEXAO-| E S Q U E R D A | M E I O D O V A O | D I R E I T A
| M.[-] = 0.6 tf* m | M.[+] Max= 0.8 tf* m - Abcis.= 257 | M.[-] = 1.1 tf* m
[tf,cm] | As = 1.19 -SRAS- [ 2 B 10.0mm] | AsL= 0.00 ----- | As = 1.43 -SRAS- [ 2 B 10.0mm]
| AsL= 0.00 ----- | x/d =0.08 | AsL= 0.00 ----- | x/d =0.10
| | x/dMx=0.45 | Arm.Lat.=[2 X -- B --- mm] - LN= 0.6 | | x/dMx=0.45
| | CG= 4.0 | | CG= 4.0
[tf,cm] | M[-]Min = 91.1 | BCs= 46. | M[+]Min = 71.2 | M[-]Min = 107.0 | BCs= 58.
[cm2 ] | Asapo[+]= 0.30 | | CG= 4.0 | Asapo[+]= 0.30
[ cm ] | Esp,bar = 10.8 | | Esp,bar = 10.8
[cm2 ] | Asmn,sup= 1.1 | | Asmn,inf = 1.2 | | Asmn,sup= 1.1

CISALHAMENTO- Xi Xf Vsd VRd2 MdC Ang. Asw[C] Aswmin Asw[C+T] Bit Esp NR AsTrt AsSus M E N S A G E M
[tf,cm] 0.- 490. 1.37 22.34 1 45. 0.0 2.1 2.1 5.0 15.0 2 0.0 0.6

T O R C A O- Xi Xf Tsd TRd2 %dT he b-nuc h-nuc Asw-1R AswMnNR Asl-mn Asl-b Asl-h ComDia AdPla M E N S A G E M
[tf,cm] 0.- 490. 0.00 1.14 5 6.0 11.1 21.1 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.06 N

----- G E O M E T R I A E C A R G A S -----
Vao= 2 /L= 4.63 /B= 0.20 /H= 0.30 /BCs= 0.48 /BCi= 0.00 /TpS= 8 /Esp.LS= 0.10 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.15 /FLt.Ex= 0.10 [M]
--Solicitações provenientes de modelo de grelha e/ou pórtico espacial-- Estrut. Nós FIXOS --- DeltaE=1.00 DeltaD=1.00 ---

- - - - - A R M A D U R A S ( F L E X A O E C I S A L H A M E N T O ) - - - - -
FLEXAO-| E S Q U E R D A | M E I O D O V A O | D I R E I T A
| M.[-] = 0.8 tf* m | M.[+] Max= 0.7 tf* m - Abcis.= 237 | M.[-] = 0.4 tf* m
[tf,cm] | As = 1.39 -SRAS- [ 2 B 10.0mm] | AsL= 0.00 ----- | As = 1.39 -SRAS- [ 2 B 10.0mm]
| AsL= 0.00 ----- | x/d =0.10 | AsL= 0.00 ----- | x/d =0.10
| | x/dMx=0.45 | Arm.Lat.=[2 X -- B --- mm] - LN= 0.7 | | x/dMx=0.45
| | CG= 4.0 | | CG= 4.0
[tf,cm] | M[-]Min = 105.7 | BCs= 48. | M[+]Min = 68.8 | M[-]Min = 105.7 | BCs= 48.
[cm2 ] | Asapo[+]= 0.33 | | CG= 4.0 | Asapo[+]= 0.33
[ cm ] | Esp,bar = 10.8 | | Esp,bar = 10.8
[cm2 ] | Asmn,sup= 1.3 | | Asmn,inf = 1.3 | | Asmn,sup= 1.3

CISALHAMENTO- Xi Xf Vsd VRd2 MdC Ang. Asw[C] Aswmin Asw[C+T] Bit Esp NR AsTrt AsSus M E N S A G E M
[tf,cm] 0.- 445. 1.38 22.34 1 45. 0.0 2.1 2.1 5.0 15.0 2 0.0 0.0
```

Memorial Descritivo - CREAS RENASCER - MONTENEGRO

T O R C A O-	Xi	Xf	Tsd	Trd2	%dT	he	b-nuc	h-nuc	Asw-lR	AswMnNR	Asl-mn	Asl-b	Asl-h	ComDia	AdPla	M E N S A G E M		
[tf,cm]	0.-	445.	0.02	1.14	5	6.0	11.1	21.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.08	N			
----- G E O M E T R I A E C A R G A S -----																		
Vao= 3 /L= 1.38 /B= 0.20 /H= 0.30 /BCs= 0.41 /BCi= 0.00 /TpS= 2 /Esp.LS= 0.05 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.15 /FLt.Ex= 0.10 [M]																		
--Solicitações provenientes de modelo de grelha e/ou pórtico espacial--- Estrut. Nós FIXOS --- DeltaE=1.00 DeltaD=1.00 ---																		
- - - - - A R M A D U R A S (F L E X A O E C I S A L H A M E N T O) - - - - -																		
FLEXAO-	E S Q U E R D A								M E I O D O	V A O				D I R E I T A				
[tf,cm]	M.[-] =	0.0 tf* m							M.[+] Max=	0.7 tf* m - Abcis.=	36			M.[-] =	0.0 tf* m			
	As =	1.11 -SRAS-	[2 B 10.0mm]						AsL=	0.00	-----			As =	0.00 -SRAS-	[0 B 6.3mm]		
	AsL=	0.00	-----	x/d =0.08					As =	1.06	-STAS-	[2 B 10.0mm]			AsL=	0.00	-----	
				x/dMx=0.45					Arm.Lat.=	[2 X -- B --- mm]	- LN=	0.8				x/dMx=0.45		
				CG=	4.0											CG=	3.8	
[tf,cm]	M[-]Min =	84.5		BCs=	41.				M[+]Min =	66.1				M[-]Min =	56.6		BCs=	20.
[cm2]	Asapo[+] =	1.06									CG=	4.0		Asapo[+] =	0.35			
[cm]	Esp,bar =	10.8							Esp,bar =	10.8				Esp,bar =	11.5			
[cm2]	Asmn,sup=	0.9							Asmn,inf =	1.1				Asmn,sup=	0.9			
CISALHAMENTO-																		
[tf,cm]	Xi	Xf	Vsd	VRd2	MdC	Ang.	Asw[C]	Aswmin	Asw[C+T]	Bit	Esp	NR	AsTrt	AsSus		M E N S A G E M		
	0.-	120.	0.35	22.34	1	45.	0.0	2.1	2.1	5.0	15.0	2	0.0	0.0				
T O R C A O-																		
[tf,cm]	Xi	Xf	Tsd	Trd2	%dT	he	b-nuc	h-nuc	Asw-lR	AswMnNR	Asl-mn	Asl-b	Asl-h	ComDia	AdPla	M E N S A G E M		
	0.-	120.	0.01	1.14	5	6.0	11.1	21.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.02	N			
REAC. APOIO - No. Maximos Minimos Largura DEPEV Morte Nome M.I.Mx M.I.Mn Pilares:																		
	1	0.769	0.683	0.20	0.01	2	V206		0.00	0.00	0	0	0	0	0	0		
	2	1.935	1.767	0.30	0.06	0	P26		0.00	0.00	26	0	0	0	0	0		
	3	0.952	0.930	0.30	0.06	0	P31		0.00	0.00	31	0	0	0	0	0		
	4	0.249	0.206	0.20	0.01	2	V214		0.00	0.00	0	0	0	0	0	0		

V224

Viga=	224	V224	Eng.E=Nao /Eng.D=Nao /Repet= 1 /NAnd= 1 /Red V Ext=Nao /Fat.Alt=1.00 /Cob/S=3.0 0.0 CM															
----- G E O M E T R I A E C A R G A S -----																		
Vao= 1 /L= 2.74 /B= 0.20 /H= 0.30 /BCs= 0.00 /BCi= 0.00 /TpS= 1 /Esp.LS= 0.00 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.15 /FLt.Ex= 0.10 [M]																		
--Solicitações provenientes de modelo de grelha e/ou pórtico espacial--- Estrut. Nós FIXOS --- DeltaE=1.00 DeltaD=1.00 ---																		
- - - - - A R M A D U R A S (F L E X A O E C I S A L H A M E N T O) - - - - -																		
FLEXAO-	E S Q U E R D A								M E I O D O	V A O				D I R E I T A				
[tf,cm]	M.[-] =	0.1 tf* m							M.[+] Max=	0.6 tf* m - Abcis.=	139			M.[-] =	0.2 tf* m			
	As =	0.90 -SRAS-	[2 B 8.0mm]						AsL=	0.00	-----			As =	0.90 -SRAS-	[2 B 8.0mm]		
	AsL=	0.00	-----	x/d =0.05					As =	0.94 -SRAS-	[2 B 8.0mm]			AsL=	0.00	-----		
				x/dMx=0.45					Arm.Lat.=	[2 X -- B --- mm]	- LN=	1.7				x/dMx=0.45		
				CG=	3.9											CG=	3.9	
[tf,cm]	M[-]Min =	56.6		BCs=	0.				M[+]Min =	56.6				M[-]Min =	56.6		BCs=	0.
[cm2]	Asapo[+]=	0.23									CG=	3.9		Asapo[+]=	0.23			
[cm]	Esp,bar =	11.2							Esp,bar =	11.2				Esp,bar =	11.2			
[cm2]	Asmn,sup=	0.9							Asmn,inf =	0.9				Asmn,sup=	0.9			
CISALHAMENTO-																		
[tf,cm]	Xi	Xf	Vsd	VRd2	MdC	Ang.	Asw[C]	Aswmin	Asw[C+T]	Bit	Esp	NR	AsTrt	AsSus		M E N S A G E M		
	0.-	256.	0.58	22.34	1	45.	0.0	2.1	2.1	5.0	15.0	2	0.0	0.0				
----- G E O M E T R I A E C A R G A S -----																		
Vao= 2 /L= 2.93 /B= 0.20 /H= 0.30 /BCs= 0.00 /BCi= 0.00 /TpS= 1 /Esp.LS= 0.00 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.15 /FLt.Ex= 0.10 [M]																		
--Solicitações provenientes de modelo de grelha e/ou pórtico espacial--- Estrut. Nós FIXOS --- DeltaE=1.00 DeltaD=1.00 ---																		
- - - - - A R M A D U R A S (F L E X A O E C I S A L H A M E N T O) - - - - -																		
FLEXAO-	E S Q U E R D A								M E I O D O	V A O				D I R E I T A				
[tf,cm]	M.[-] =	0.3 tf* m							M.[+] Max=	0.6 tf* m - Abcis.=	199			M.[-] =	0.0 tf* m			
	As =	0.90 -SRAS-	[2 B 8.0mm]						AsL=	0.00	-----			As =	0.00 -SRAS-	[0 B 6.3mm]		
	AsL=	0.00	-----	x/d =0.05					As =	0.94 -SRAS-	[2 B 8.0mm]			AsL=	0.00	-----		
				x/dMx=0.45					Arm.Lat.=	[2 X -- B --- mm]	- LN=	1.7				x/dMx=0.45		
				CG=	3.9											CG=	3.8	
[tf,cm]	M[-]Min =	56.6		BCs=	0.				M[+]Min =	56.6				M[-]Min =	56.6		BCs=	0.
[cm2]	Asapo[+]=	0.23									CG=	3.9		Asapo[+]=	0.31			
[cm]	Esp,bar =	11.2							Esp,bar =	11.2				Esp,bar =	11.5			
[cm2]	Asmn,sup=	0.9							Asmn,inf =	0.9				Asmn,sup=	0.9			
CISALHAMENTO-																		
[tf,cm]	Xi	Xf	Vsd	VRd2	MdC	Ang.	Asw[C]	Aswmin	Asw[C+T]	Bit	Esp	NR	AsTrt	AsSus		M E N S A G E M		
	0.-	275.	0.73	22.34	1	45.	0.0	2.1	2.1	5.0	15.0	2	0.0	0.0				
REAC. APOIO - No. Maximos Minimos Largura DEPEV Morte Nome M.I.Mx M.I.Mn Pilares:																		
	1	0.356	0.348	0.30	0.06	0	P5		0.00	0.00	5	0	0	0	0	0		
	2	0.917	0.909	0.30	0.06	0	P8		0.00	0.00	8	0	0	0	0	0		
	3	0.316	0.313	0.20	0.01	2	V205		0.00	0.00	0	0	0	0	0	0		

V225

Viga=	225	V225	Eng.E=Nao /Eng.D=Nao /Repet= 1 /NAnd= 1 /Red V Ext=Nao /Fat.Alt=1.00 /Cob/S=3.0 0.0 CM													
-----			G E O M E T R I A E C A R G A S -----													
Vao= 1 /L= 4.78 /B= 0.20 /H= 0.30 /BCs= 0.56 /BCi= 0.00 /TpS= 5 /Esp.LS= 0.10 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.15 /FLt.Ex= 0.10 [M]																
--Solicitações provenientes de modelo de grelha e/ou pórtico espacial--			Estrut. Nós FIXOS --- DeltaE=1.00 DeltaD=1.00 ---													
- - - - -			A R M A D U R A S (F L E X A O E C I S A L H A M E N T O) - - - - -													
FLEXAO-	E S Q U E R D A								M E I O D O	V A O				D I R E I T A		
[tf,cm]	M.[-] =	0.0 tf* m							M.[+] Max=	0.7 tf* m - Abcis.= 239				M.[-] =	0.3 tf* m	
	As = 0.00 -SRAS-	[0 B 6.3mm]							AsL= 0.00	-----				As = 1.56 -SRAS-	[2 B 10.0mm]	
	AsL= 0.00	-----	x/d =0.00						As = 1.44 -STAS-	[2 B 10.0mm]				AsL= 0.00	-----	x/d =0.11
			x/dMx=0.45						Arm.Lat.= [2 X -- B --- mm]	- LN= 0.6						x/dMx=0.45
			CG= 3.8													CG= 4.0
[tf,cm]	M[-]Min =	71.9	BCs= 28.						M[+]Min =	70.9				M[-]Min =	118.0	BCs= 56.
[cm2]	Asapo[+] =	0.48									CG= 4.0			Asapo[+] =	0.36	

[cm]	Esp,bar = 11.5									Esp,bar = 10.8										Esp,bar = 10.8																					
[cm2]	Asmn,sup= 1.0									Asmn,inf = 1.4										Asmn,sup= 1.0																					
CISALHAMENTO-	Xi	Xf	Vsd	VRd2	MdC	Ang.	Asw[C]	Aswmin	Asw[C+T]	Bit	Esp	NR	AsTrt	AsSus							M E N S A G E M																				
[tf,cm]	0.-	460.	0.91	22.34	1	45.	0.0	2.1	2.1	5.0	15.0	2	0.0	0.0																											
T O R C A O -	Xi	Xf	Tsd	TRd2	%dT	he	b-nuc	h-nuc	Asw-1R	AswMnNR	Asl-mn	Asl-b	Asl-h	ComDia	AdPla						M E N S A G E M																				
[tf,cm]	0.-	460.	0.00	1.14	5	6.0	11.1	21.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.04	N																										
----- G E O M E T R I A E C A R G A S -----																																									
Vao= 2 /L= 1.38 /B= 0.20 /H= 0.30 /BCs= 0.30 /BCi= 0.00 /TpS= 5 /Esp.LS= 0.10 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.15 /Flt.Ex= 0.10 [M]																																									
--Solicitações provenientes de modelo de grelha e/ou pórtico espacial--- Estrut. Nós FIXOS --- DeltaE=1.00 DeltaD=1.00 ---																																									
-	-	-	-	-	A	R	M	A	D	U	R	A	S	(FLEXAO	E	C	I	S	A	L	H	A	M	E	N	T	O	-	-	-											
FLEXAO-	E	S	Q	U	E	R	D	A						M	E	I	O	D	O	V	A	O				D	I	R	E	I	T	A									
[tf,cm]	M.[-]=	0.3 tf* m										M.[+] Max=	0.6 tf* m - Abcis.= 139										M.[-]=	0.0 tf* m																	
	As =	1.06	-SRAS-	[	2 B	10.0mm]								AsL=	0.00										As =	0.00	-SRAS-	[	0 B	6.3mm]											
	AsL=	0.00			x/d = 0.07							As =	1.06			-STAS-			[							2 B	10.0mm]	AsL=	0.00			-STAS-			[						
					x/dMx=0.45							Arm.Lat.=[2 X -- B -- mm]							LN= 1.1										x/dMx=0.4												
					CG= 4.0																								CG= 3.												
[tf,cm]	M[-]Min=	76.2			BCs= 30.							M[+]Min= 62.6							CG= 4.0							M[-]Min= 56.6							BCs= 20								
[cm2]	Asapo[+]=	0.26																								Asapo[+]= 0.26															
[cm]	Esp,bar = 10.8																			Esp,bar = 11.5																					
[cm2]	Asmn,sup= 0.9																			Asmn,sup= 0.9																					
CISALHAMENTO-	Xi	Xf	Vsd	VRd2	MdC	Ang.	Asw[C]	Aswmin	Asw[C+T]	Bit	Esp	NR	AsTrt	AsSus							M E N S A G E M																				
[tf,cm]	0.-	120.	0.63	22.34	1	45.	0.0	2.1	2.1	5.0	15.0	2	0.0	0.0																											
T O R C A O -	Xi	Xf	Tsd	TRd2	%dT	he	b-nuc	h-nuc	Asw-1R	AswMnNR	Asl-mn	Asl-b	Asl-h	ComDia	AdPla						M E N S A G E M																				
[tf,cm]	0.-	120.	0.00	1.14	5	6.0	11.1	21.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.03	N																										
REAC. APOIO -	No.	Maximos	Minimos	Largura	DEPEV	Morte	Nome				M.I.Mx	M.I.Mn	Pilares:																												
	1	0.359	0.338	0.20	0.01	2	V212				0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0	0	0																					
	2	1.092	1.023	0.20	0.01	2	V213				0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0	0	0																					
	3	-0.083	-0.085	0.20	0.01	2	V214				0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0	0	0																					

Viga=		226	V226	Eng.E=Nao /Eng.D=Nao /Repet= 1 /Nand= 1 /Red V Ext=Nao /Fat.Alt=1.00 /Cob/S=3.0 0.0 CM															
-----				G E O M E T R I A E C A R G A S -----															
Vao= 1 /L= 2.89 /B= 0.20 /H= 0.30 /BCs= 0.00 /Bci= 0.00 /TpS= 1 /Esp.LS= 0.00 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.15 /FLt.Ex= 0.10 [M]																			
--Solicitações provenientes de modelo de grelha e/ou pórtico espacial---				Estrut. Nós FIXOS --- DeltaE=1.00 DeltaD=1.00 ---															
- - - - -				A R M A D U R A S (F L E X A O E C I S A L H A M E N T O) - - - - -															
FLEXAO- E S Q U E R D A				M E I O D O V A O D I R E I T A															
M.[-] = 0.1 tf* m				M.[+] Max= 0.6 tf* m - Abcis.= 144 M.[-] = 0.1 tf* m															
[tf,cm] As = 0.90 -SRAS- [2 B 8.0mm]				AsL= 0.00 ----- As = 0.90 -SRAS- [2 B 8.0mm]															
AsL= 0.00 ----- x/d =0.05				As = 0.94 -SRAS- [2 B 8.0mm] AsL= 0.00 ----- x/d =0.05															
x/dMx=0.45				Arm.Lat.=[2 X -- B --- mm] - LN= 1.7 x/dMx=0.45															
CG= 3.9				CG= 3.9															
[tf,cm] M[-]Min = 56.6				M[+]Min = 56.6															
[cm2] Asapo[+] = 0.23				CG= 3.9 Asapo[+] = 0.23															
[cm] Esp,bar = 11.2				Esp,bar =11.2															
[cm2] Asmn,sup= 0.9				Asmn,inf = 0.9															
CISALHAMENTO- Xi Xf Vsd Vrd2 McC Ang. Asw[C] Aswmin Asw[C+T] Bit Esp NR AsTrt AsSus				M E N S A G E M															
[tf,cm] 0.- 271. 0.56 22.34 1 45. 0.0 2.1 2.1 5.0 15.0 2 0.0 0.0																			
REAC. APOIO - No. Maximos Minimos Largura				DEPEV Morte Nome M.I.Mx M.I.Mn Pilares:															
1 0.403 0.400 0.20				0.01 0 P13 0.00 0.00 13 0 0 0 0 0															
2 0.399 0.396 0.20				0.01 0 P17 0.00 0.00 17 0 0 0 0 0															

Viga=	301	V301	Eng.E=Nao /Eng.D=Nao /Repet= 1 /Nand= 1 /Red V Ext=Nao /Fat.Alt=1.00 /Cob/S=3.0 0.0 CM																						
-----			G E O M E T R I A										E C A R G A S										-----		
Vao= 1 /L= 4.27 /B= 0.20 /H= 0.20 /BCs= 0.00 /BCi= 0.00 /TpS= 1 /Esp.LS= 0.00 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.10 /FLt.Ex= 0.10 [M]																									
--Solicitações provenientes de modelo de grelha e/ou pórtico espacial--			Estrut. Nós FIXOS										--- DeltaE=1.00 DeltaD=1.00 ---												
- - - - - A R M A D U R A S (F L E X A O E C I S A L H A M E N T O) - - - - -																									
FLEXAO=	E S Q U E R D A		M E I O D O V A O										D I R E I T A												
	M.[-]=	0.0 tf* m	M.[+] Max= 0.3 tf* m - Abciss.= 430										M.[-]= 0.0 tf* m												
[tf,cm]	As = 0.14 -SRAS-	[2 B 6.3mm]	AsL= 0.00 -----										As = 0.60 -SRAS- [2 B 6.3mm]												
	AsL= 0.00 -----	x/d =0.00	As = 0.66 -SRAS- [2 B 8.0mm]										AsL= 0.00 ----- x/d =0.06												
		x/dMx=0.45	Arm.Lat.=[2 X - B --- mm] - LN= 1.2										x/dMx=0.45												
		CG= 3.8											CG= 3.8												
[tf,cm]	M[-]Min =	25.1	M[+]Min = 25.1										M[-]Min = 25.1										BCs= 0.		
[cm2]	Asapo[+] =	0.17	CG= 3.9										Asapo[+] = 0.17												
[cm]	Esp,bar =	11.5	Esp,bar =11.2										Esp,bar = 11.5												
[cm2]	Asmn,sup=	0.6	Asmn,inf = 0.6										Asmn,sup= 0.6												
CISALHAMENTO- Xi Xf Vsd VRd2 MdC Ang. Asw[C] Aswmin Asw[C+T] Bit Esp NR AsTrt AsSus			M E N S A G E M																						
[tf,cm]	0.- 415.	0.01	13.66	1 45.	0.0	2.1	2.1	5.0	10.0	2 0.0	0.0														
-----			G E O M E T R I A										E C A R G A S										-----		
Vao= 2 /L= 4.36 /B= 0.20 /H= 0.20 /BCs= 0.00 /BCi= 0.00 /TpS= 1 /Esp.LS= 0.00 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.10 /FLt.Ex= 0.10 [M]																									
--Solicitações provenientes de modelo de grelha e/ou pórtico espacial--			Estrut. Nós FIXOS										--- DeltaE=1.00 DeltaD=1.00 ---												
- - - - - A R M A D U R A S (F L E X A O E C I S A L H A M E N T O) - - - - -																									
FLEXAO=	E S Q U E R D A		M E I O D O V A O										D I R E I T A												

Memorial Descritivo - CREAS RENASCER - MONTENEGRO

M.[-] = 0.0 tf* m				M.[+] Max= 0.3 tf* m - Abcis.= 440				M.[-] = 0.0 tf* m			
[tf,cm]	As = 0.60	-SRAS-	[2 B 6.3mm]		AsL= 0.00	-----			As = 0.14	-SRAS-	[2 B 6.3mm]
	AsL= 0.00	-----	x/d =0.06		As = 0.66	-SRAS-	[2 B 8.0mm]		AsL= 0.00	-----	x/d =0.00
			x/dMx=0.45		Arm.Lat.= [2 X -- B --- mm] - LN= 1.2						x/dMx=0.45
			CG= 3.8								CG= 3.8
[tf,cm]	M[-]Min = 25.1		BCs= 0.		M[+]Min = 25.1				M[-]Min = 25.1		BCs= 0.
[cm2]	Asapo[+] = 0.17						CG= 3.9		Asapo[+] = 0.17		
[cm]	Esp,bar = 11.5				Esp,bar =11.2				Esp,bar = 11.5		
[cm2]	Asmn,sup= 0.6				Asmn,inf = 0.6				Asmn,sup= 0.6		

CISALHAMENTO- Xi Xf Vsd VRd2 MdC Ang. Asw[C] Aswmin Asw[C+T] Bit Esp NR AsTrt AsSus M E N S A G E M
[tf,cm] 0.- 424. 0.01 13.66 1 45. 0.0 2.1 2.1 5.0 10.0 2 0.0 0.0

REAC. APOIO - No.	Maximos	Minimos	Largura	DEPEV	Morte	Nome	M.I.Mx	M.I.Mn	Pilares:				
1	0.001	0.001	0.30	0.09	1	P1	0.00	0.00	1	0	0	0	0
2	-0.004	-0.004	0.20	0.04	1	P2	0.00	0.00	2	0	0	0	0
3	0.003	0.003	0.20	0.04	1	P3	0.00	0.00	3	0	0	0	0

V302

Viga= 302 V302 Eng.E=Nao /Eng.D=Nao /Repet= 1 /NAnd= 1 /Red V Ext=Nao /Fat.Alt=1.00 /Cob/S=3.0 0.0 CM

----- G E O M E T R I A E C A R G A S -----
Vao= 1 /L= 3.73 /B= 0.20 /H= 0.20 /BCs= 0.00 /BCi= 0.00 /TpS= 1 /Esp.LS= 0.00 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.10 /FLt.Ex= 0.10 [M]
--Solicitações provenientes de modelo de grelha e/ou pórtico espacial--- Estrut. Nós FIXOS --- DeltaE=1.00 DeltaD=1.00 ---

- - - - - A R M A D U R A S (F L E X A O E C I S A L H A M E N T O) - - - - -				FLEXAO- E S Q U E R D A				M E I O D O V A O				D I R E I T A			
				M.[-] = 0.0 tf* m				M.[+] Max= 0.3 tf* m - Abcis.= 373				M.[-] = 0.0 tf* m			
				[tf,cm] As = 0.14 -SRAS- [2 B 6.3mm]				AsL= 0.00				As = 0.14 -SRAS- [2 B 6.3mm]			
				AsL= 0.00 ----- x/d =0.00				As = 0.66 -SRAS- [2 B 8.0mm]				AsL= 0.00 ----- x/d =0.00			
				x/dMx=0.45				Arm.Lat.= [2 X -- B --- mm] - LN= 1.2				x/dMx=0.45			
				CG= 3.8								CG= 3.8			
				[tf,cm] M[-]Min = 25.1 BCs= 0.				M[+]Min = 25.1				M[-]Min = 25.1 BCs= 0.			
				[cm2] Asapo[+] = 0.17				CG= 3.9				Asapo[+] = 0.17			
				[cm] Esp,bar = 11.5				Esp,bar =11.2				Esp,bar = 11.5			
				[cm2] Asmn,sup= 0.6				Asmn,inf = 0.6				Asmn,sup= 0.6			

CISALHAMENTO- Xi Xf Vsd VRd2 MdC Ang. Asw[C] Aswmin Asw[C+T] Bit Esp NR AsTrt AsSus M E N S A G E M
[tf,cm] 0.- 361. 0.00 13.66 1 45. 0.0 2.1 2.1 5.0 10.0 2 0.0 0.0

REAC. APOIO - No.	Maximos	Minimos	Largura	DEPEV	Morte	Nome	M.I.Mx	M.I.Mn	Pilares:				
1	0.002	0.002	0.20	0.04	1	P4	0.00	0.00	4	0	0	0	0
2	-0.002	-0.002	0.20	0.04	1	P5	0.00	0.00	5	0	0	0	0

V303

Viga= 303 V303 Eng.E=Nao /Eng.D=Nao /Repet= 1 /NAnd= 1 /Red V Ext=Nao /Fat.Alt=1.00 /Cob/S=3.0 0.0 CM

----- G E O M E T R I A E C A R G A S -----
Vao= 1 /L= 1.72 /B= 0.20 /H= 0.20 /BCs= 0.00 /BCi= 0.00 /TpS= 1 /Esp.LS= 0.00 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.10 /FLt.Ex= 0.10 [M]
--Solicitações provenientes de modelo de grelha e/ou pórtico espacial--- Estrut. Nós FIXOS --- DeltaE=1.00 DeltaD=1.00 ---

- - - - - A R M A D U R A S (F L E X A O E C I S A L H A M E N T O) - - - - -				FLEXAO- E S Q U E R D A				M E I O D O V A O				D I R E I T A			
				M.[-] = 0.0 tf* m				M.[+] Max= 0.3 tf* m - Abcis.= 171				M.[-] = 0.0 tf* m			
				[tf,cm] As = 0.00 -SRAS- [0 B 6.3mm]				AsL= 0.00				As = 0.00 -SRAS- [0 B 6.3mm]			
				AsL= 0.00 ----- x/d =0.00				As = 0.66 -SRAS- [2 B 8.0mm]				AsL= 0.00 ----- x/d =0.00			
				x/dMx=0.45				Arm.Lat.= [2 X -- B --- mm] - LN= 1.2				x/dMx=0.45			
				CG= 3.8								CG= 3.8			
				[tf,cm] M[-]Min = 25.1 BCs= 0.				M[+]Min = 25.1				M[-]Min = 25.1 BCs= 0.			
				[cm2] Asapo[+] = 0.22				CG= 3.9				Asapo[+] = 0.22			
				[cm] Esp,bar = 11.5				Esp,bar =11.2				Esp,bar = 11.5			
				[cm2] Asmn,sup= 0.6				Asmn,inf = 0.6				Asmn,sup= 0.6			

CISALHAMENTO- Xi Xf Vsd VRd2 MdC Ang. Asw[C] Aswmin Asw[C+T] Bit Esp NR AsTrt AsSus M E N S A G E M
[tf,cm] 0.- 160. 0.00 13.66 1 45. 0.0 2.1 2.1 5.0 10.0 2 0.0 0.0

REAC. APOIO - No.	Maximos	Minimos	Largura	DEPEV	Morte	Nome	M.I.Mx	M.I.Mn	Pilares:				
1	0.000	0.000	0.20	0.04	2	V312	0.00	0.00	0	0	0	0	0
2	0.000	0.000	0.20	0.04	2	V314	0.00	0.00	0	0	0	0	0

V304

Viga= 304 V304 Eng.E=Nao /Eng.D=Nao /Repet= 1 /NAnd= 1 /Red V Ext=Nao /Fat.Alt=1.00 /Cob/S=3.0 0.0 CM

----- G E O M E T R I A E C A R G A S -----
Vao= 1B /L= 0.55 /B= 0.20 /H= 0.20 /BCs= 0.00 /BCi= 0.00 /TpS= 1 /Esp.LS= 0.00 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.10 /FLt.Ex= 0.10 [M]
--Solicitações provenientes de modelo de grelha e/ou pórtico espacial--- Estrut. Nós FIXOS --- DeltaE=1.00 DeltaD=1.00 ---

- - - - - A R M A D U R A S (F L E X A O E C I S A L H A M E N T O) - - - - -				FLEXAO M[-]= 0.32 tf* m				As = 0.72 -SRAS- [2 B 8.0mm]							
				BAL.ESQ x/d =0.07				AsL= 0.00 -Arm.Lat.= [2 X 1 B 5.0mm]							
				[tf,cm] M[-]Min= 25.1 - x/dMx =0.45								% Baric.Armad.= 1			
				[cm] Esp,bar= 11.2 -				Asmin = 0.6 cm2							

CISALHAMENTO- Xi Xf Vsd VRd2 MdC Ang. Asw[C] Aswmin Asw[C+T] Bit Esp NR AsTrt AsSus M E N S A G E M
[tf,cm] 0.- 40. 0.00 13.66 1 45. 0.0 2.1 2.1 5.0 10.0 2 0.0 0.0

T O R C A O- Xi Xf Tsd TRd2 %dT he b-nuc h-nuc Asw-1R AswMnNR Asl-mn Asl-b Asl-h ComDia AdPla M E N S A G E M
[tf,cm] 0.- 40. 0.00 0.50 5 5.0 11.1 11.1 0.0 2.1 0.5 0.1 0.1 0.00 S

Memorial Descritivo - CREAS RENASCER - MONTENEGRO

REAC. APOIO - No.	Maximos	Minimos	Largura	DEPEV	Morte	Nome	M.I.Mx	M.I.Mn	Pilares:					
1	0.000	-0.001	0.30	0.00	1	P13	0.00	0.00	13	0	0	0	0	0

V305

Viga= 305 V305 Eng.E=Nao /Eng.D=Nao /Repet= 1 /NAnd= 1 /Red V Ext=Nao /Fat.Alt=1.00 /Cob/S=3.0 0.0 CM

----- G E O M E T R I A E C A R G A S -----
Vao= 1 /L= 0.42 /B= 0.20 /H= 0.20 /BCs= 0.00 /BCi= 0.00 /TpS= 1 /Esp.LS= 0.00 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.10 /FLt.Ex= 0.10 [M]
--Solicitações provenientes de modelo de grelha e/ou pórtico espacial--- Estrut. Nós FIXOS --- DeltaE=1.00 DeltaD=1.00 ---

FLEXAO-| E S Q U E R D A | M E I O D O V A O | D I R E I T A |
| M.[-] = 0.0 tf* m | M.[+] Max= 0.3 tf* m - Abcis.= 0 | M.[-] = 0.1 tf* m |
[tf,cm]| As = 0.14 -SRAS- [2 B 6.3mm] | AsL= 0.00 ----- | As = 0.66 -SRAS- [3 B 6.3mm] |
| AsL= 0.00 ----- | x/d =0.00 | As = 0.72 -SRAS- [2 B 8.0mm] | AsL= 0.00 ----- | x/d =0.06
| | x/dMx=0.45 | Arm.Lat.= [2 X 1 B 5.0mm] - LN= 1.2 | | x/dMx=0.45
| | CG= 3.8 | | CG= 3.8
[tf,cm]| M[-]Min = 25.1 | M[+]Min = 25.1 | M[-]Min = 25.1 | BCS= 0. |
[cm2]| Asapo[+] = 0.34 | | Asapo[+] = 0.26 | CG= 3.9 |
[cm]| Esp,bar = 11.5 | Esp,bar =11.2 | Esp,bar = 5.5 |
[cm2]| Asmn,sup= 0.6 | Asmn,inf = 0.6 | Asmn,sup= 0.6 |

CISALHAMENTO-	Xi	Xf	Vsd	VRd2	MdC	Ang.	Asw[C]	Aswmin	Asw[C+T]	Bit	Esp	NR	AsTrt	AsSus	M E N S A G E M
[tf,cm]	0.-	30.	0.87	13.66	1	45.	0.0	2.1	2.1	5.0	10.0	2	0.0	0.0	

T O R C A O-	Xi	Xf	Tsd	TRd2	%dT	he	b-nuc	h-nuc	Asw-lR	AswMnNR	Asl-mn	Asl-b	Asl-h	ComDia	AdPla	M E N S A G E M
[tf,cm]	0.-	30.	0.00	0.50	5	5.0	11.1	11.1	0.0	2.1	0.5	0.1	0.1	0.07	S	

REAC. APOIO - No.	Maximos	Minimos	Largura	DEPEV	Morte	Nome	M.I.Mx	M.I.Mn	Pilares:					
1	-0.168	-0.577	0.20	0.04	1	P34	0.00	0.00	34	0	0	0	0	0
2	0.619	0.210	0.20	0.04	1	P17	0.00	0.00	17	0	0	0	0	0

V306

Viga= 306 V306 Eng.E=Nao /Eng.D=Nao /Repet= 1 /NAnd= 1 /Red V Ext=Nao /Fat.Alt=1.00 /Cob/S=3.0 0.0 CM

----- G E O M E T R I A E C A R G A S -----
Vao= 1 /L= 3.73 /B= 0.20 /H= 0.20 /BCs= 0.00 /BCi= 0.00 /TpS= 1 /Esp.LS= 0.00 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.10 /FLt.Ex= 0.10 [M]
--Solicitações provenientes de modelo de grelha e/ou pórtico espacial--- Estrut. Nós FIXOS --- DeltaE=1.00 DeltaD=1.00 ---

FLEXAO-| E S Q U E R D A | M E I O D O V A O | D I R E I T A |
| M.[-] = 0.2 tf* m | M.[+] Max= 0.3 tf* m - Abcis.= 217 | M.[-] = 0.1 tf* m |
[tf,cm]| As = 0.60 -SRAS- [2 B 6.3mm] | AsL= 0.00 ----- | As = 0.60 -SRAS- [2 B 6.3mm] |
| AsL= 0.00 ----- | x/d =0.06 | As = 0.66 -SRAS- [2 B 8.0mm] | AsL= 0.00 ----- | x/d =0.06
| | x/dMx=0.45 | Arm.Lat.= [2 X -- B --- mm] - LN= 1.2 | | x/dMx=0.45
| | CG= 3.8 | | CG= 3.8
[tf,cm]| M[-]Min = 25.1 | M[+]Min = 25.1 | M[-]Min = 25.1 | BCS= 0. |
[cm2]| Asapo[+] = 0.17 | | Asapo[+] = 0.17 | CG= 3.9 |
[cm]| Esp,bar = 11.5 | Esp,bar =11.2 | Esp,bar = 11.5 |
[cm2]| Asmn,sup= 0.6 | Asmn,inf = 0.6 | Asmn,sup= 0.6 |

CISALHAMENTO-	Xi	Xf	Vsd	VRd2	MdC	Ang.	Asw[C]	Aswmin	Asw[C+T]	Bit	Esp	NR	AsTrt	AsSus	M E N S A G E M
[tf,cm]	0.-	361.	0.32	13.66	1	45.	0.0	2.1	2.1	5.0	10.0	2	0.0	0.0	

REAC. APOIO - No.	Maximos	Minimos	Largura	DEPEV	Morte	Nome	M.I.Mx	M.I.Mn	Pilares:					
1	0.229	0.196	0.20	0.04	1	P16	0.00	0.00	16	0	0	0	0	0
2	0.178	0.145	0.20	0.04	1	P34	0.00	0.00	34	0	0	0	0	0

V307

Viga= 307 V307 Eng.E=Nao /Eng.D=Nao /Repet= 1 /NAnd= 1 /Red V Ext=Nao /Fat.Alt=1.00 /Cob/S=3.0 0.0 CM

----- G E O M E T R I A E C A R G A S -----
Vao= 1 /L= 3.01 /B= 0.20 /H= 0.20 /BCs= 0.00 /BCi= 0.00 /TpS= 1 /Esp.LS= 0.00 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.10 /FLt.Ex= 0.10 [M]
--Solicitações provenientes de modelo de grelha e/ou pórtico espacial--- Estrut. Nós FIXOS --- DeltaE=1.00 DeltaD=1.00 ---

FLEXAO-| E S Q U E R D A | M E I O D O V A O | D I R E I T A |
| M.[-] = 0.0 tf* m | M.[+] Max= 0.3 tf* m - Abcis.= 300 | M.[-] = 0.0 tf* m |
[tf,cm]| As = 0.14 -SRAS- [2 B 6.3mm] | AsL= 0.00 ----- | As = 0.14 -SRAS- [2 B 6.3mm] |
| AsL= 0.00 ----- | x/d =0.00 | As = 0.66 -SRAS- [2 B 8.0mm] | AsL= 0.00 ----- | x/d =0.00
| | x/dMx=0.45 | Arm.Lat.= [2 X -- B --- mm] - LN= 1.2 | | x/dMx=0.45
| | CG= 3.8 | | CG= 3.8
[tf,cm]| M[-]Min = 25.1 | M[+]Min = 25.1 | M[-]Min = 25.1 | BCS= 0. |
[cm2]| Asapo[+] = 0.17 | | Asapo[+] = 0.17 | CG= 3.9 |
[cm]| Esp,bar = 11.5 | Esp,bar =11.2 | Esp,bar = 11.5 |
[cm2]| Asmn,sup= 0.6 | Asmn,inf = 0.6 | Asmn,sup= 0.6 |

CISALHAMENTO-	Xi	Xf	Vsd	VRd2	MdC	Ang.	Asw[C]	Aswmin	Asw[C+T]	Bit	Esp	NR	AsTrt	AsSus	M E N S A G E M
[tf,cm]	0.-	289.	0.01	13.66	1	45.	0.0	2.1	2.1	5.0	10.0	2	0.0	0.0	

REAC. APOIO - No.	Maximos	Minimos	Largura	DEPEV	Morte	Nome	M.I.Mx	M.I.Mn	Pilares:					
1	-0.005	-0.006	0.30	0.09	1	P20	0.00	0.00	20	0	0	0	0	0
2	0.006	0.005	0.20	0.04	1	P21	0.00	0.00	21	0	0	0	0	0

Memorial Descritivo - CREAS RENASCER - MONTENEGRO

V308

Viga= 308 V308

Eng.E=Nao /Eng.D=Nao /Repet= 1 /NAnd= 1 /Red V Ext=Nao /Fat.Alt=1.00 /Cob/S=3.0 0.0 CM

```
----- G E O M E T R I A E C A R G A S -----
Vao= 1 /L= 3.63 /B= 0.20 /H= 0.20 /BCs= 0.00 /BCi= 0.00 /TpS= 1 /Esp.LS= 0.00 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.10 /FLt.Ex= 0.10 [M]
--Solicitações provenientes de modelo de grelha e/ou pórtico espacial-- Estrut. Nós FIXOS --- DeltaE=1.00 DeltaD=1.00 ---

- - - - - A R M A D U R A S ( F L E X A O E C I S A L H A M E N T O ) - - - - -
FLEXAO-| E S Q U E R D A | M E I O D O V A O | D I R E I T A |
| M.[-] = 0.0 tf* m | M.[+] Max= 0.3 tf* m - Abcis.= 363 | M.[-] = 0.0 tf* m |
[tf,cm]| As = 0.14 -SRAS- [ 2 B 6.3mm] | AsL= 0.00 ----- | As = 0.60 -SRAS- [ 2 B 6.3mm] |
| AsL= 0.00 ----- | x/d =0.00 | AsL= 0.00 ----- | x/d =0.06 | |
| | x/dMx=0.45 | Arm.Lat.= [2 X -- B --- mm] - LN= 1.2 | | x/dMx=0.45 |
| | CG= 3.8 | | CG= 3.8 |
[tf,cm]| M[-]Min = 25.1 | BCs= 0. | M[+]Min = 25.1 | M[-]Min = 25.1 | BCs= 0. |
[cm2 ]| Asapo[+] = 0.17 | | CG= 3.9 | Asapo[+] = 0.17 |
[ cm ]| Esp,bar = 11.5 | | Esp,bar = 11.5 |
[cm2 ]| Asmn,sup= 0.6 | | Asmn,inf = 0.6 | Asmn,sup= 0.6 |

CISALHAMENTO- Xi Xf Vsd VRd2 MdC Ang. Asw[C] Aswmin Asw[C+T] Bit Esp NR AsTrt AsSus M E N S A G E M
[tf,cm] 0.- 351. 0.01 13.66 1 45. 0.0 2.1 2.1 5.0 10.0 2 0.0 0.0

REAC. APOIO - No. Maximos Minimos Largura DEPEV Morte Nome M.I.Mx M.I.Mn Pilares:
1 -0.006 -0.009 0.30 0.09 1 P25 0.00 0.00 25 0 0 0 0 0
2 0.009 0.006 0.20 0.04 1 P26 0.00 0.00 26 0 0 0 0 0
```

V309

Viga= 309 V309

Eng.E=Nao /Eng.D=Nao /Repet= 1 /NAnd= 1 /Red V Ext=Nao /Fat.Alt=1.00 /Cob/S=3.0 0.0 CM

```
----- G E O M E T R I A E C A R G A S -----
Vao= 1 /L= 5.48 /B= 0.20 /H= 0.20 /BCs= 0.00 /BCi= 0.00 /TpS= 1 /Esp.LS= 0.00 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.10 /FLt.Ex= 0.10 [M]
--Solicitações provenientes de modelo de grelha e/ou pórtico espacial-- Estrut. Nós FIXOS --- DeltaE=1.00 DeltaD=1.00 ---

- - - - - A R M A D U R A S ( F L E X A O E C I S A L H A M E N T O ) - - - - -
FLEXAO-| E S Q U E R D A | M E I O D O V A O | D I R E I T A |
| M.[-] = 0.0 tf* m | M.[+] Max= 0.3 tf* m - Abcis.= 556 | M.[-] = 0.0 tf* m |
[tf,cm]| As = 0.14 -SRAS- [ 2 B 6.3mm] | AsL= 0.00 ----- | As = 0.60 -SRAS- [ 2 B 6.3mm] |
| AsL= 0.00 ----- | x/d =0.00 | AsL= 0.00 ----- | x/d =0.06 | |
| | x/dMx=0.45 | Arm.Lat.= [2 X -- B --- mm] - LN= 1.2 | | x/dMx=0.45 |
| | CG= 3.8 | | CG= 3.8 |
[tf,cm]| M[-]Min = 25.1 | BCs= 0. | M[+]Min = 25.1 | M[-]Min = 25.1 | BCs= 0. |
[cm2 ]| Asapo[+] = 0.17 | | CG= 3.9 | Asapo[+] = 0.17 |
[ cm ]| Esp,bar = 11.5 | | Esp,bar = 11.5 |
[cm2 ]| Asmn,sup= 0.6 | | Asmn,inf = 0.6 | Asmn,sup= 0.6 |

CISALHAMENTO- Xi Xf Vsd VRd2 MdC Ang. Asw[C] Aswmin Asw[C+T] Bit Esp NR AsTrt AsSus M E N S A G E M
[tf,cm] 0.- 536. 0.01 13.66 1 45. 0.0 2.1 2.1 5.0 10.0 2 0.0 0.0

----- G E O M E T R I A E C A R G A S -----
Vao= 2 /L= 5.48 /B= 0.20 /H= 0.20 /BCs= 0.00 /BCi= 0.00 /TpS= 1 /Esp.LS= 0.00 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.10 /FLt.Ex= 0.10 [M]
--Solicitações provenientes de modelo de grelha e/ou pórtico espacial-- Estrut. Nós FIXOS --- DeltaE=1.00 DeltaD=1.00 ---

- - - - - A R M A D U R A S ( F L E X A O E C I S A L H A M E N T O ) - - - - -
FLEXAO-| E S Q U E R D A | M E I O D O V A O | D I R E I T A |
| M.[-] = 0.0 tf* m | M.[+] Max= 0.3 tf* m - Abcis.= 557 | M.[-] = 0.0 tf* m |
[tf,cm]| As = 0.60 -SRAS- [ 2 B 6.3mm] | AsL= 0.00 ----- | As = 0.60 -SRAS- [ 2 B 6.3mm] |
| AsL= 0.00 ----- | x/d =0.06 | AsL= 0.00 ----- | x/d =0.06 | |
| | x/dMx=0.45 | Arm.Lat.= [2 X -- B --- mm] - LN= 1.2 | | x/dMx=0.45 |
| | CG= 3.8 | | CG= 3.8 |
[tf,cm]| M[-]Min = 25.1 | BCs= 0. | M[+]Min = 25.1 | M[-]Min = 25.1 | BCs= 0. |
[cm2 ]| Asapo[+] = 0.17 | | CG= 3.9 | Asapo[+] = 0.17 |
[ cm ]| Esp,bar = 11.5 | | Esp,bar = 11.5 |
[cm2 ]| Asmn,sup= 0.6 | | Asmn,inf = 0.6 | Asmn,sup= 0.6 |

CISALHAMENTO- Xi Xf Vsd VRd2 MdC Ang. Asw[C] Aswmin Asw[C+T] Bit Esp NR AsTrt AsSus M E N S A G E M
[tf,cm] 0.- 536. 0.02 13.66 1 45. 0.0 2.1 2.1 5.0 10.0 2 0.0 0.0

REAC. APOIO - No. Maximos Minimos Largura DEPEV Morte Nome M.I.Mx M.I.Mn Pilares:
1 -0.004 -0.004 0.30 0.09 1 P29 0.00 0.00 29 0 0 0 0 0
2 -0.004 -0.005 0.30 0.09 1 P30 0.00 0.00 30 0 0 0 0 0
3 0.009 0.008 0.20 0.04 1 P31 0.00 0.00 31 0 0 0 0 0
```

V310

Viga= 310 V310

Eng.E=Nao /Eng.D=Nao /Repet= 1 /NAnd= 1 /Red V Ext=Nao /Fat.Alt=1.00 /Cob/S=3.0 0.0 CM

```
----- G E O M E T R I A E C A R G A S -----
Vao= 1 /L= 5.82 /B= 0.20 /H= 0.20 /BCs= 0.00 /BCi= 0.00 /TpS= 1 /Esp.LS= 0.00 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.10 /FLt.Ex= 0.10 [M]
--Solicitações provenientes de modelo de grelha e/ou pórtico espacial-- Estrut. Nós FIXOS --- DeltaE=1.00 DeltaD=1.00 ---

- - - - - A R M A D U R A S ( F L E X A O E C I S A L H A M E N T O ) - - - - -
FLEXAO-| E S Q U E R D A | M E I O D O V A O | D I R E I T A |
| M.[-] = 0.0 tf* m | M.[+] Max= 0.3 tf* m - Abcis.= 586 | M.[-] = 0.0 tf* m |
[tf,cm]| As = 0.14 -SRAS- [ 2 B 6.3mm] | AsL= 0.00 ----- | As = 0.60 -SRAS- [ 2 B 6.3mm] |
| AsL= 0.00 ----- | x/d =0.00 | AsL= 0.00 ----- | x/d =0.06 | |
| | x/dMx=0.45 | Arm.Lat.= [2 X -- B --- mm] - LN= 1.2 | | x/dMx=0.45 |
| | CG= 3.8 | | CG= 3.8 |
[tf,cm]| M[-]Min = 25.1 | BCs= 0. | M[+]Min = 25.1 | M[-]Min = 25.1 | BCs= 0. |
[cm2 ]| Asapo[+] = 0.17 | | CG= 3.9 | Asapo[+] = 0.17 |
[ cm ]| Esp,bar = 11.5 | | Esp,bar = 11.5 |
[cm2 ]| Asmn,sup= 0.6 | | Asmn,inf = 0.6 | Asmn,sup= 0.6 |

CISALHAMENTO- Xi Xf Vsd VRd2 MdC Ang. Asw[C] Aswmin Asw[C+T] Bit Esp NR AsTrt AsSus M E N S A G E M
[tf,cm] 0.- 536. 0.02 13.66 1 45. 0.0 2.1 2.1 5.0 10.0 2 0.0 0.0
```

Memorial Descritivo - CREAS RENASCER - MONTENEGRO

[tf,cm] 0.- 570. 0.01 13.66 1 45. 0.0 2.1 2.1 5.0 10.0 2 0.0 0.0

----- G E O M E T R I A E C A R G A S -----
Vao= 2 /L= 5.82 /B= 0.20 /H= 0.20 /BCs= 0.00 /BCi= 0.00 /TpS= 1 /Esp.LS= 0.00 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.10 /FLt.Ex= 0.10 [M]
--Solicitações provenientes de modelo de grelha e/ou pórtico espacial--- Estrut. Nós FIXOS --- DeltaE=1.00 DeltaD=1.00 ---

- - - - - A R M A D U R A S (F L E X A O E C I S A L H A M E N T O) - - - - -
FLEXAO-| E S Q U E R D A | M E I O D O V A O | D I R E I T A
| M.[-] = 0.0 tf* m | M.[+] Max= 0.3 tf* m - Abcis.= 586 | M.[-] = 0.0 tf* m
[tf,cm] | As = 0.60 -SRAS- [2 B 6.3mm] | AsL= 0.00 ----- | As = 0.14 -SRAS- [2 B 6.3mm]
| AsL= 0.00 ----- | As = 0.66 -SRAS- [2 B 8.0mm] | AsL= 0.00 ----- | x/d =0.00
| | x/dMx=0.45 | Arm.Lat.= [2 X -- B --- mm] - LN= 1.2 | | x/dMx=0.45
| | CG= 3.8 | | CG= 3.8
[tf,cm] | M[-]Min = 25.1 BCs= 0. | M[+]Min = 25.1 | M[-]Min = 25.1 BCs= 0.
[cm2] | Asapo[+] = 0.17 | | Asapo[+] = 0.17
[cm] | Esp,bar = 11.5 | CG= 3.9 | Esp,bar = 11.5
[cm2] | Asmn,sup= 0.6 | Asmn,inf = 0.6 | Asmn,sup= 0.6

CISALHAMENTO- Xi Xf Vsd VRd2 MdC Ang. Asw[C] Aswmin Asw[C+T] Bit Esp NR AsTrt AsSus M E N S A G E M
[tf,cm] 0.- 570. 0.01 13.66 1 45. 0.0 2.1 2.1 5.0 10.0 2 0.0 0.0

REAC. APOIO - No. Maximos Minimios Largura DEPEV Morte Nome M.I.Mx M.I.Mn Pilares:
1 0.002 0.002 0.20 0.04 1 P1 0.00 0.00 1 0 0 0 0 0
2 -0.006 -0.007 0.20 0.04 1 P9 0.00 0.00 9 0 0 0 0 0
3 0.004 0.004 0.20 0.04 1 P20 0.00 0.00 20 0 0 0 0 0

V311

Viga= 311 V311 Eng.E=Nao /Eng.D=Nao /Repet= 1 /NAnd= 1 /Red V Ext=Nao /Fat.Alt=1.00 /Cob/S=3.0 0.0 CM

----- G E O M E T R I A E C A R G A S -----
Vao= 1 /L= 3.41 /B= 0.20 /H= 0.20 /BCs= 0.00 /BCi= 0.00 /TpS= 1 /Esp.LS= 0.00 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.10 /FLt.Ex= 0.10 [M]
--Solicitações provenientes de modelo de grelha e/ou pórtico espacial--- Estrut. Nós FIXOS --- DeltaE=1.00 DeltaD=1.00 ---

- - - - - A R M A D U R A S (F L E X A O E C I S A L H A M E N T O) - - - - -
FLEXAO-| E S Q U E R D A | M E I O D O V A O | D I R E I T A
| M.[-] = 0.0 tf* m | M.[+] Max= 0.3 tf* m - Abcis.= 349 | M.[-] = 0.0 tf* m
[tf,cm] | As = 0.14 -SRAS- [2 B 6.3mm] | AsL= 0.00 ----- | As = 0.60 -SRAS- [2 B 6.3mm]
| AsL= 0.00 ----- | As = 0.66 -SRAS- [2 B 8.0mm] | AsL= 0.00 ----- | x/d =0.06
| | x/dMx=0.45 | Arm.Lat.= [2 X -- B --- mm] - LN= 1.2 | | x/dMx=0.45
| | CG= 3.8 | | CG= 3.8
[tf,cm] | M[-]Min = 25.1 BCs= 0. | M[+]Min = 25.1 | M[-]Min = 25.1 BCs= 0.
[cm2] | Asapo[+] = 0.17 | CG= 3.9 | Asapo[+] = 0.17
[cm] | Esp,bar = 11.5 | | Esp,bar = 11.5
[cm2] | Asmn,sup= 0.6 | Asmn,inf = 0.6 | Asmn,sup= 0.6

CISALHAMENTO- Xi Xf Vsd VRd2 MdC Ang. Asw[C] Aswmin Asw[C+T] Bit Esp NR AsTrt AsSus M E N S A G E M
[tf,cm] 0.- 329. 0.01 13.66 1 45. 0.0 2.1 2.1 5.0 10.0 2 0.0 0.0

----- G E O M E T R I A E C A R G A S -----
Vao= 2 /L= 3.30 /B= 0.20 /H= 0.20 /BCs= 0.00 /BCi= 0.00 /TpS= 1 /Esp.LS= 0.00 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.10 /FLt.Ex= 0.10 [M]
--Solicitações provenientes de modelo de grelha e/ou pórtico espacial--- Estrut. Nós FIXOS --- DeltaE=1.00 DeltaD=1.00 ---

- - - - - A R M A D U R A S (F L E X A O E C I S A L H A M E N T O) - - - - -
FLEXAO-| E S Q U E R D A | M E I O D O V A O | D I R E I T A
| M.[-] = 0.0 tf* m | M.[+] Max= 0.3 tf* m - Abcis.= 338 | M.[-] = 0.0 tf* m
[tf,cm] | As = 0.60 -SRAS- [2 B 6.3mm] | AsL= 0.00 ----- | As = 0.14 -SRAS- [2 B 6.3mm]
| AsL= 0.00 ----- | As = 0.66 -SRAS- [2 B 8.0mm] | AsL= 0.00 ----- | x/d =0.00
| | x/dMx=0.45 | Arm.Lat.= [2 X -- B --- mm] - LN= 1.2 | | x/dMx=0.45
| | CG= 3.8 | | CG= 3.8
[tf,cm] | M[-]Min = 25.1 BCs= 0. | M[+]Min = 25.1 | M[-]Min = 25.1 BCs= 0.
[cm2] | Asapo[+] = 0.17 | CG= 3.9 | Asapo[+] = 0.17
[cm] | Esp,bar = 11.5 | | Esp,bar = 11.5
[cm2] | Asmn,sup= 0.6 | Asmn,inf = 0.6 | Asmn,sup= 0.6

CISALHAMENTO- Xi Xf Vsd VRd2 MdC Ang. Asw[C] Aswmin Asw[C+T] Bit Esp NR AsTrt AsSus M E N S A G E M
[tf,cm] 0.- 318. 0.01 13.66 1 45. 0.0 2.1 2.1 5.0 10.0 2 0.0 0.0

REAC. APOIO - No. Maximos Minimios Largura DEPEV Morte Nome M.I.Mx M.I.Mn Pilares:
1 0.002 0.002 0.20 0.04 1 P21 0.00 0.00 21 0 0 0 0 0
2 -0.005 -0.005 0.30 0.09 1 P27 0.00 0.00 27 0 0 0 0 0
3 0.003 0.002 0.20 0.04 1 P29 0.00 0.00 29 0 0 0 0 0

V312

Viga= 312 V312 Eng.E=Nao /Eng.D=Nao /Repet= 1 /NAnd= 1 /Red V Ext=Nao /Fat.Alt=1.00 /Cob/S=3.0 0.0 CM

----- G E O M E T R I A E C A R G A S -----
Vao= 1B /L= 0.63 /B= 0.20 /H= 0.20 /BCs= 0.00 /BCi= 0.00 /TpS= 1 /Esp.LS= 0.00 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.10 /FLt.Ex= 0.10 [M]
--Solicitações provenientes de modelo de grelha e/ou pórtico espacial--- Estrut. Nós FIXOS --- DeltaE=1.00 DeltaD=1.00 ---

- - - - - A R M A D U R A S (F L E X A O E C I S A L H A M E N T O) - - - - -
FLEXAO-| M[-] = 0.32 tf* m | As = 0.72 -SRAS- [2 B 8.0mm]
BAL,ESQ | | AsL= 0.00 -Arm.Lat.= [2 X 1 B 5.0mm]
[tf,cm] | M[-]Min= 25.1 - x/dMx =0.45 | CG= 3.9 cm | % Baric.Armad.= 1
[cm] | Esp,bar= 11.2 | Asmin = 0.6 cm2

CISALHAMENTO- Xi Xf Vsd VRd2 MdC Ang. Asw[C] Aswmin Asw[C+T] Bit Esp NR AsTrt AsSus M E N S A G E M
[tf,cm] 0.- 48. 0.00 13.66 1 45. 0.0 2.1 2.1 5.0 10.0 2 0.0 0.0

T O R C A O- Xi Xf Tsd TRd2 %dT he b-nuc h-nuc Asw-1R AswMnNR Asl-mn Asl-b Asl-h ComDia AdPla M E N S A G E M
[tf,cm] 0.- 48. 0.00 0.50 5 5.0 11.1 11.1 0.0 2.1 0.5 0.1 0.1 0.00 S

REAC. APOIO - No. Maximos Minimios Largura DEPEV Morte Nome M.I.Mx M.I.Mn Pilares:
1 0.000 0.000 0.30 0.00 1 P3 0.00 0.00 3 0 0 0 0 0

Memorial Descritivo - CREAS RENASCER - MONTENEGRO

V313

Viga= 313 V313

Eng.E=Nao /Eng.D=Nao /Repet= 1 /NAnd= 1 /Red V Ext=Nao /Fat.Alt=1.00 /Cob/S=3.0 0.0 CM

```
----- G E O M E T R I A E C A R G A S -----
Vao= 1 /L= 1.70 /B= 0.20 /H= 0.20 /BCs= 0.00 /BCi= 0.00 /TpS= 1 /Esp.LS= 0.00 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.10 /FLt.Ex= 0.10 [M]
--Solicitações provenientes de modelo de grelha e/ou pórtico espacial-- Estrut. Nós FIXOS --- DeltaE=1.00 DeltaD=1.00 ---

- - - - - A R M A D U R A S ( F L E X A O E C I S A L H A M E N T O ) - - - - -
FLEXAO-| E S Q U E R D A | M E I O D O V A O | D I R E I T A
| M.[-] = 0.0 tf* m | M.[+] Max= 0.3 tf* m - Abcis.= 174 | M.[-] = 0.0 tf* m
[tf,cm]| As = 0.14 -SRAS- [ 2 B 6.3mm] | AsL= 0.00 ----- | As = 0.60 -SRAS- [ 2 B 6.3mm]
| AsL= 0.00 ----- | As = 0.66 -SRAS- [ 2 B 8.0mm ] | AsL= 0.00 ----- x/d =0.06
| | x/dMx=0.45 | Arm.Lat.= [2 X -- B --- mm] - LN= 1.2 | | x/dMx=0.45
| | CG= 3.8 | | CG= 3.8
[tf,cm]| M[-]Min = 25.1 BCs= 0. | M[+]Min = 25.1 | M[-]Min = 25.1 BCs= 0.
[cm2 ]| Asapo[+]= 0.17 | | Asapo[+]= 0.17 CG= 3.9 | Asapo[+]= 0.17
[ cm ]| Esp,bar = 11.5 | Esp,bar =11.2 | Esp,bar = 11.5
[cm2 ]| Asmn,sup= 0.6 | Asmn,inf = 0.6 | Asmn,sup= 0.6
```

```
CISALHAMENTO- Xi Xf Vsd VRd2 MdC Ang. Asw[C] Aswmin Asw[C+T] Bit Esp NR AsTrt AsSus M E N S A G E M
[tf,cm] 0.- 158. 0.02 13.66 1 45. 0.0 2.1 2.1 5.0 10.0 2 0.0 0.0
```

```
----- G E O M E T R I A E C A R G A S -----
Vao= 2 /L= 1.53 /B= 0.20 /H= 0.20 /BCs= 0.00 /BCi= 0.00 /TpS= 1 /Esp.LS= 0.00 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.10 /FLt.Ex= 0.10 [M]
--Solicitações provenientes de modelo de grelha e/ou pórtico espacial-- Estrut. Nós FIXOS --- DeltaE=1.00 DeltaD=1.00 ---

- - - - - A R M A D U R A S ( F L E X A O E C I S A L H A M E N T O ) - - - - -
FLEXAO-| E S Q U E R D A | M E I O D O V A O | D I R E I T A
| M.[-] = 0.0 tf* m | M.[+] Max= 0.3 tf* m - Abcis.= 161 | M.[-] = 0.0 tf* m
[tf,cm]| As = 0.60 -SRAS- [ 2 B 6.3mm] | AsL= 0.00 ----- | As = 0.60 -SRAS- [ 2 B 6.3mm]
| AsL= 0.00 ----- | As = 0.66 -SRAS- [ 2 B 8.0mm ] | AsL= 0.00 ----- x/d =0.06
| | x/dMx=0.45 | Arm.Lat.= [2 X -- B --- mm] - LN= 1.2 | | x/dMx=0.45
| | CG= 3.8 | | CG= 3.8
[tf,cm]| M[-]Min = 25.1 BCs= 0. | M[+]Min = 25.1 | M[-]Min = 25.1 BCs= 0.
[cm2 ]| Asapo[+]= 0.17 | | Asapo[+]= 0.17 CG= 3.9 | Asapo[+]= 0.17
[ cm ]| Esp,bar = 11.5 | Esp,bar =11.2 | Esp,bar = 11.5
[cm2 ]| Asmn,sup= 0.6 | Asmn,inf = 0.6 | Asmn,sup= 0.6
```

```
CISALHAMENTO- Xi Xf Vsd VRd2 MdC Ang. Asw[C] Aswmin Asw[C+T] Bit Esp NR AsTrt AsSus M E N S A G E M
[tf,cm] 0.- 141. 0.01 13.66 1 45. 0.0 2.1 2.1 5.0 10.0 2 0.0 0.0
```

```
----- G E O M E T R I A E C A R G A S -----
Vao= 3 /L= 1.68 /B= 0.20 /H= 0.20 /BCs= 0.00 /BCi= 0.00 /TpS= 1 /Esp.LS= 0.00 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.10 /FLt.Ex= 0.10 [M]
--Solicitações provenientes de modelo de grelha e/ou pórtico espacial-- Estrut. Nós FIXOS --- DeltaE=1.00 DeltaD=1.00 ---

- - - - - A R M A D U R A S ( F L E X A O E C I S A L H A M E N T O ) - - - - -
FLEXAO-| E S Q U E R D A | M E I O D O V A O | D I R E I T A
| M.[-] = 0.0 tf* m | M.[+] Max= 0.3 tf* m - Abcis.= 171 | M.[-] = 0.0 tf* m
[tf,cm]| As = 0.60 -SRAS- [ 2 B 6.3mm] | AsL= 0.00 ----- | As = 0.14 -SRAS- [ 2 B 6.3mm]
| AsL= 0.00 ----- | As = 0.66 -SRAS- [ 2 B 8.0mm ] | AsL= 0.00 ----- x/d =0.00
| | x/dMx=0.45 | Arm.Lat.= [2 X -- B --- mm] - LN= 1.2 | | x/dMx=0.45
| | CG= 3.8 | | CG= 3.8
[tf,cm]| M[-]Min = 25.1 BCs= 0. | M[+]Min = 25.1 | M[-]Min = 25.1 BCs= 0.
[cm2 ]| Asapo[+]= 0.17 | | Asapo[+]= 0.17 CG= 3.9 | Asapo[+]= 0.17
[ cm ]| Esp,bar = 11.5 | Esp,bar =11.2 | Esp,bar = 11.5
[cm2 ]| Asmn,sup= 0.6 | Asmn,inf = 0.6 | Asmn,sup= 0.6
```

```
CISALHAMENTO- Xi Xf Vsd VRd2 MdC Ang. Asw[C] Aswmin Asw[C+T] Bit Esp NR AsTrt AsSus M E N S A G E M
[tf,cm] 0.- 156. 0.01 13.66 1 45. 0.0 2.1 2.1 5.0 10.0 2 0.0 0.0
```

REAC. APOIO	No.	Maximos	Minimos	Largura	DEPEV	Morte	Nome	M.I.Mx	M.I.Mn	Pilares:				
	1	-0.005	-0.009	0.20	0.04	1	P16	0.00	0.00	16	0	0	0	0
	2	0.004	0.003	0.20	0.04	1	P18	0.00	0.00	18	0	0	0	0
	3	0.000	-0.001	0.20	0.04	1	P23	0.00	0.00	23	0	0	0	0
	4	0.005	0.003	0.20	0.04	1	P25	0.00	0.00	25	0	0	0	0

V314

Viga= 314 V314

Eng.E=Nao /Eng.D=Nao /Repet= 1 /NAnd= 1 /Red V Ext=Nao /Fat.Alt=1.00 /Cob/S=3.0 0.0 CM

```
----- G E O M E T R I A E C A R G A S -----
Vao= 1B /L= 0.63 /B= 0.20 /H= 0.20 /BCs= 0.00 /BCi= 0.00 /TpS= 1 /Esp.LS= 0.00 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.10 /FLt.Ex= 0.10 [M]
--Solicitações provenientes de modelo de grelha e/ou pórtico espacial-- Estrut. Nós FIXOS --- DeltaE=1.00 DeltaD=1.00 ---

- - - - - A R M A D U R A S ( F L E X A O E C I S A L H A M E N T O ) - - - - -
FLEXAO | M[-]= 0.32 tf* m | As = 0.72 -SRAS- [ 2 B 8.0mm]
BAL.ESQ | | AsL= 0.00 ----- | Arm.Lat.= [ 2 X 1 B 5.0mm]
[tf,cm] | M[-]Min= 25.1 - x/dMx=0.45 | CG= 3.9 cm | % Baric.Armad.= 1
[ cm ] | Esp,bar = 11.2 - | Asmn = 0.6 cm2
```

```
CISALHAMENTO- Xi Xf Vsd VRd2 MdC Ang. Asw[C] Aswmin Asw[C+T] Bit Esp NR AsTrt AsSus M E N S A G E M
[tf,cm] 0.- 48. 0.00 13.66 1 45. 0.0 2.1 2.1 5.0 10.0 2 0.0 0.0
```

```
T O R C A O- Xi Xf Tsd TRd2 %dT he b-nuc h-nuc Asw-lR AswMnNR Asl-mn Asl-b Asl-h ComDia AdPla M E N S A G E M
[tf,cm] 0.- 48. 0.00 0.50 5 5.0 11.1 11.1 0.0 2.1 0.5 0.1 0.1 0.00 S
```

REAC. APOIO	No.	Maximos	Minimos	Largura	DEPEV	Morte	Nome	M.I.Mx	M.I.Mn	Pilares:				
	1	0.000	0.000	0.30	0.00	1	P4	0.00	0.00	4	0	0	0	0

Memorial Descritivo - CREAS RENASCER - MONTENEGRO

V315

Viga= 315 V315

Eng.E=Nao /Eng.D=Nao /Repet= 1 /Nand= 1 /Red V Ext=Nao /Fat.Alt=1.00 /Cob/S=3.0 0.0 CM

```

----- G E O M E T R I A E C A R G A S -----
Vao= 1 /L= 4.97 /B= 0.20 /H= 0.20 /BCs= 0.00 /BCi= 0.00 /TpS= 1 /Esp.LS= 0.00 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.60 /FLt.Ex= 0.10 [M]
--Solicitações provenientes de modelo de grelha e/ou pórtico espacial-- Estrut. Nós FIXOS --- DeltaE=1.00 DeltaD=1.00 ---

- - - - - A R M A D U R A S ( F L E X A O E C I S A L H A M E N T O ) - - - - -
FLEXAO-| E S Q U E R D A | M E I O D O V A O | D I R E I T A
| M.[-] = 0.0 tf* m | M.[+] Max= 0.3 tf* m - Abcis.= 506 | M.[-] = 0.0 tf* m
[tf,cm] | As = 0.14 -SRAS- [ 2 B 6.3mm] | AsL= 0.00 ----- | As = 0.60 -SRAS- [ 2 B 6.3mm]
| AsL= 0.00 ----- | x/d =0.00 | AsL= 0.00 ----- | x/d =0.06
| | x/dMx=0.45 | Arm.Lat.= [2 X -- B --- mm] - LN= 1.2 | | x/dMx=0.45
| | CG= 3.8 | | CG= 3.8
[tf,cm] | M[-]Min = 25.1 | BCS= 0. | M[+]Min = 25.1 | M[-]Min = 25.1 | BCS= 0.
[cm2 ] | Asapo[+] = 0.17 | | CG= 3.9 | Asapo[+] = 0.17
[ cm ] | Esp,bar = 11.5 | | Esp,bar = 11.5
[cm2 ] | Asmn,sup= 0.6 | | Asmn,inf = 0.6 | Asmn,sup= 0.6

CISALHAMENTO- Xi Xf Vsd VRd2 MdC Ang. Asw[C] Aswmin Asw[C+T] Bit Esp NR AsTrt AsSus M E N S A G E M
[tf,cm] 0.- 485. 0.01 13.66 1 45. 0.0 2.1 2.1 5.0 10.0 2 0.0 0.0

```

```

----- G E O M E T R I A E C A R G A S -----
Vao= 2 /L= 4.57 /B= 0.20 /H= 0.20 /BCs= 0.00 /BCi= 0.00 /TpS= 1 /Esp.LS= 0.00 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex=-0.40 /FLt.Ex= 0.10 [M]
--Solicitações provenientes de modelo de grelha e/ou pórtico espacial-- Estrut. Nós FIXOS --- DeltaE=1.00 DeltaD=1.00 ---

- - - - - A R M A D U R A S ( F L E X A O E C I S A L H A M E N T O ) - - - - -
FLEXAO-| E S Q U E R D A | M E I O D O V A O | D I R E I T A
| M.[-] = 0.0 tf* m | M.[+] Max= 0.3 tf* m - Abcis.= 466 | M.[-] = 0.0 tf* m
[tf,cm] | As = 0.60 -SRAS- [ 2 B 6.3mm] | AsL= 0.00 ----- | As = 0.60 -SRAS- [ 2 B 6.3mm]
| AsL= 0.00 ----- | x/d =0.06 | AsL= 0.00 ----- | x/d =0.06
| | x/dMx=0.45 | Arm.Lat.= [2 X -- B --- mm] - LN= 1.2 | | x/dMx=0.45
| | CG= 3.8 | | CG= 3.8
[tf,cm] | M[-]Min = 25.1 | BCS= 0. | M[+]Min = 25.1 | M[-]Min = 25.1 | BCS= 0.
[cm2 ] | Asapo[+] = 0.17 | | CG= 3.9 | Asapo[+] = 0.17
[ cm ] | Esp,bar = 11.5 | | Esp,bar = 11.5
[cm2 ] | Asmn,sup= 0.6 | | Asmn,inf = 0.6 | Asmn,sup= 0.6

CISALHAMENTO- Xi Xf Vsd VRd2 MdC Ang. Asw[C] Aswmin Asw[C+T] Bit Esp NR AsTrt AsSus M E N S A G E M
[tf,cm] 0.- 445. 0.02 13.66 1 45. 0.0 2.1 2.1 5.0 10.0 2 0.0 0.0

```

REAC. APOIO	No.	Maximos	Minimos	Largura	DEPEV	Morte	Nome	M.I.Mx	M.I.Mn	Pilares:					
	1	0.004	0.002	0.25	0.07	1	P34	0.00	0.00	34	0	0	0	0	0
	2	-0.009	-0.014	0.30	0.09	1	P26	0.00	0.00	26	0	0	0	0	0
	3	0.010	0.008	0.30	0.09	1	P31	0.00	0.00	31	0	0	0	0	0

V316

Viga= 316 V316

Eng.E=Nao /Eng.D=Nao /Repet= 1 /Nand= 1 /Red V Ext=Nao /Fat.Alt=1.00 /Cob/S=3.0 0.0 CM

```

----- G E O M E T R I A E C A R G A S -----
Vao= 1 /L= 2.68 /B= 0.20 /H= 0.20 /BCs= 0.00 /BCi= 0.00 /TpS= 1 /Esp.LS= 0.00 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.10 /FLt.Ex= 0.10 [M]
--Solicitações provenientes de modelo de grelha e/ou pórtico espacial-- Estrut. Nós FIXOS --- DeltaE=1.00 DeltaD=1.00 ---

- - - - - A R M A D U R A S ( F L E X A O E C I S A L H A M E N T O ) - - - - -
FLEXAO-| E S Q U E R D A | M E I O D O V A O | D I R E I T A
| M.[-] = 0.0 tf* m | M.[+] Max= 0.3 tf* m - Abcis.= 276 | M.[-] = 0.0 tf* m
[tf,cm] | As = 0.14 -SRAS- [ 2 B 6.3mm] | AsL= 0.00 ----- | As = 0.60 -SRAS- [ 2 B 6.3mm]
| AsL= 0.00 ----- | x/d =0.00 | AsL= 0.00 ----- | x/d =0.06
| | x/dMx=0.45 | Arm.Lat.= [2 X -- B --- mm] - LN= 1.2 | | x/dMx=0.45
| | CG= 3.8 | | CG= 3.8
[tf,cm] | M[-]Min = 25.1 | BCS= 0. | M[+]Min = 25.1 | M[-]Min = 25.1 | BCS= 0.
[cm2 ] | Asapo[+] = 0.22 | | CG= 3.9 | Asapo[+] = 0.17
[ cm ] | Esp,bar = 11.5 | | Esp,bar = 11.5
[cm2 ] | Asmn,sup= 0.6 | | Asmn,inf = 0.6 | Asmn,sup= 0.6

CISALHAMENTO- Xi Xf Vsd VRd2 MdC Ang. Asw[C] Aswmin Asw[C+T] Bit Esp NR AsTrt AsSus M E N S A G E M
[tf,cm] 0.- 256. 0.01 13.66 1 45. 0.0 2.1 2.1 5.0 10.0 2 0.0 0.0

```

```

----- G E O M E T R I A E C A R G A S -----
Vao= 2 /L= 2.87 /B= 0.20 /H= 0.20 /BCs= 0.00 /BCi= 0.00 /TpS= 1 /Esp.LS= 0.00 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.10 /FLt.Ex= 0.10 [M]
--Solicitações provenientes de modelo de grelha e/ou pórtico espacial-- Estrut. Nós FIXOS --- DeltaE=1.00 DeltaD=1.00 ---

- - - - - A R M A D U R A S ( F L E X A O E C I S A L H A M E N T O ) - - - - -
FLEXAO-| E S Q U E R D A | M E I O D O V A O | D I R E I T A
| M.[-] = 0.0 tf* m | M.[+] Max= 0.3 tf* m - Abcis.= 295 | M.[-] = 0.0 tf* m
[tf,cm] | As = 0.60 -SRAS- [ 2 B 6.3mm] | AsL= 0.00 ----- | As = 0.00 -SRAS- [ 0 B 6.3mm]
| AsL= 0.00 ----- | x/d =0.06 | AsL= 0.00 ----- | x/d =0.00
| | x/dMx=0.45 | Arm.Lat.= [2 X -- B --- mm] - LN= 1.2 | | x/dMx=0.45
| | CG= 3.8 | | CG= 3.8
[tf,cm] | M[-]Min = 25.1 | BCS= 0. | M[+]Min = 25.1 | M[-]Min = 25.1 | BCS= 0.
[cm2 ] | Asapo[+] = 0.17 | | CG= 3.9 | Asapo[+] = 0.22
[ cm ] | Esp,bar = 11.5 | | Esp,bar = 11.5
[cm2 ] | Asmn,sup= 0.6 | | Asmn,inf = 0.6 | Asmn,sup= 0.6

CISALHAMENTO- Xi Xf Vsd VRd2 MdC Ang. Asw[C] Aswmin Asw[C+T] Bit Esp NR AsTrt AsSus M E N S A G E M
[tf,cm] 0.- 275. 0.01 13.66 1 45. 0.0 2.1 2.1 5.0 10.0 2 0.0 0.0

```

REAC. APOIO	No.	Maximos	Minimos	Largura	DEPEV	Morte	Nome	M.I.Mx	M.I.Mn	Pilares:					
	1	0.000	-0.004	0.30	0.09	1	P5	0.00	0.00	5	0	0	0	0	0
	2	0.004	0.001	0.30	0.09	1	P8	0.00	0.00	8	0	0	0	0	0
	3	0.000	-0.001	0.20	0.04	2	V304	0.00	0.00	0	0	0	0	0	0

Memorial Descritivo - CREAS RENASCER - MONTENEGRO

V317

Viga= 317 V317 Eng.E=Nao /Eng.D=Nao /Repet= 1 /NAnd= 1 /Red V Ext=Nao /Fat.Alt=1.00 /Cob/S=3.0 0.0 CM

----- G E O M E T R I A E C A R G A S -----
Vao= 1 /L= 2.83 /B= 0.20 /H= 0.20 /BCs= 0.00 /BCi= 0.00 /TpS= 1 /Esp.LS= 0.00 /Esp.LI= 0.00 FSp.Ex= 0.10 /FLt.Ex= 0.10 [M]
--Solicitações provenientes de modelo de grelha e/ou pórtico espacial-- Estrut. Nós FIXOS --- DeltaE=1.00 DeltaD=1.00 ---

- - - - - A R M A D U R A S (F L E X A O E C I S A L H A M E N T O) - - - - -
FLEXAO-| E S Q U E R D A | M E I O D O V A O | D I R E I T A
| M.[-] = 0.0 tf* m | M.[+] Max= 0.3 tf* m - Abcis.= 282 | M.[-] = 0.0 tf* m
[tf,cm] | As = 0.14 -SRAS- [2 B 6.3mm] | AsL= 0.00 ----- | As = 0.14 -SRAS- [2 B 6.3mm]
| AsL= 0.00 ----- | As = 0.66 -SRAS- [2 B 8.0mm] | AsL= 0.00 ----- | x/d =0.00
| | x/dMx=0.45 | Arm.Lat.=[2 X -- B --- mm] - LN= 1.2 | | x/dMx=0.45
| | CG= 3.8 | | CG= 3.8
[tf,cm] | M[-]Min = 25.1 BCS= 0. | M[+]Min = 25.1 | M[-]Min = 25.1 BCS= 0.
[cm2] | Asapo[+]= 0.17 | | Asapo[+]= 0.17
[cm] | Esp,bar = 11.5 | | Esp,bar = 11.5
[cm2] | Asmn,sup= 0.6 | | Asmn,sup= 0.6

CISALHAMENTO- Xi Xf Vsd VRd2 MdC Ang. Asw[C] Aswmin Asw[C+T] Bit Esp NR AsTrt AsSus M E N S A G E M
[tf,cm] 0.- 271. 0.02 13.66 1 45. 0.0 2.1 2.1 5.0 10.0 2 0.0 0.0

REAC. APOIO - No. Maximos Minimos Largura DEPEV Morte Nome M.I.Mx M.I.Mn Pilares:
1 -0.010 -0.012 0.20 0.04 1 P13 0.00 0.00 13 0 0 0 0
2 0.012 0.010 0.20 0.04 1 P17 0.00 0.00 17 0 0 0 0

MEMORIAL DE CÁLCULO DOS PILARES

A seguir são apresentados os dados e resultados do cálculo/dimensionamento dos pilares:

Listagem de resultados por pilar

Legenda

****Nota A****

Este carregamnto listado é, dentre os inúmeros carregamentos analisados, o que provocou a seleção desta armadura em primeiro lugar. Não necessariamente, este carregamento é o que necessita a maior quantidade de armadura na seção, pois o dimensionamento é feito de forma indireta, por verificação. Exemplificando, temos duas configurações de armaduras válidas para o lance, uma correspondendo a 17 cm² e outra a 20 cm². Um carregamento inicial necessitou de 18 cm² e, por esta razão foi selecionada a configuração de 20 cm² como a definitiva. Outros carregamentos posteriores necessitaram, por exemplo, de 19 cm², 19.5 cm² (sempre inferiores aos 20 cm²), mas a listagem com o carregamento mais desfavorável foi feita com aquele que necessitou os 18 cm², pois foi o primeiro a requisitar os 20 cm². A pesquisa do carregamento exato que provoca maior armadura na seção não é realizada automaticamente para não aumentar de forma significativa o tempo de processamento. Se o usuário quiser calcular a real necessidade de armadura para um carregamento específico, ele poderá fazê-lo facilmente no Editor de Esforços e Armaduras, comando do próprio TQS Pilar.

****Nota A****

Este carregamnto listado é, dentre os inúmeros carregamentos analisados, o que provocou a seleção desta armadura em primeiro lugar. Não necessariamente, este carregamento é o que necessita a maior quantidade de armadura na seção, pois o dimensionamento é feito de forma indireta, por verificação. Exemplificando, temos duas configurações de armaduras válidas para o lance, uma correspondendo a 17 cm² e outra a 20 cm². Um carregamento inicial necessitou de 18 cm² e, por esta razão foi selecionada a configuração de 20 cm² como a definitiva. Outros carregamentos posteriores necessitaram, por exemplo, de 19 cm², 19.5 cm² (sempre inferiores aos 20 cm²), mas a listagem com o carregamento mais desfavorável foi feita com aquele que necessitou os 18 cm², pois foi o primeiro a requisitar os 20 cm². A pesquisa do carregamento exato que provoca maior armadura na seção não é realizada automaticamente para não aumentar de forma significativa o tempo de processamento. Se o usuário quiser calcular a real necessidade de armadura para um carregamento específico, ele poderá fazê-lo facilmente no Editor de Esforços e Armaduras, comando do próprio TQS Pilar.

****Legenda****

SEL = Quantidade Efetiva de Barras na Secao

Nb = Quantidades de Barras Dimensionadas na Secao

NbH = Numero de Barras lado H

NbB = Numero de Barras lado B

P1

PILAR:P1
num. 1

Esforço de Cálculo do Dimensionamento																	
LANÇE	B (cm)	H (cm)	ROS	SEL	BITL	BITE	Nb	NbH	NbB	AS (cm)	RO	ASnec	LBDALM	LAMBDA	FNd (tf)	Mxd (tf,cm)	Myd (tf,cm)
Platibanda.....																	
L. 3	20.0	30.0	0.5	4	10.0	5.0	4	2	0	3.14	0.5	2.40	90.0	19.9	0.2	0.0	0.0
					12.5	6.3	4	2	0	4.91	0.8	2.40			CASO PÓRTICO = 9 (COMBINAÇÃO= 1)		
					16.0	6.3	4	2	0	8.04	1.3	2.40			**VER NOTA (A)**		
					20.0	6.3	4	2	0	12.57	2.1	2.40					
					25.0	8.0	4	2	0	19.63	3.3	2.40					
VALORES CÁLCULOS DEFINIDOS ARQUIVO CRITÉRIOS - 20/06/24 - 14:56:18													Sub-projeto: 0001.SUB				
Cobrimento[cm]		fck[MPa]		GamaAço		GamaConcreto		AsMax[%]		AsMin[%]		GmapN		GmapM		GmavN Gmavm	
3.0		25.0		1.15		1.40		8.00		0.40		1.40		1.40		1.40 1.40	
TipoAço	ClasseAço	ExcMin		ExcMax		K12		K37									
50	A	2.0		15.0		1		1									
Cobertura.....																	
L. 2	20.0	30.0	0.5	4	10.0	5.0	4	2	0	3.14	0.5	2.40	90.0	50.2	2.7	8.9	0.0
					12.5	6.3	4	2	0	4.91	0.8	2.40			CASO PÓRTICO = 9 (COMBINAÇÃO= 1)		
					16.0	6.3	4	2	0	8.04	1.3	2.40			**VER NOTA (A)**		
					20.0	6.3	4	2	0	12.57	2.1	2.40					
					25.0	8.0	4	2	0	19.63	3.3	2.40					
VALORES CÁLCULOS DEFINIDOS ARQUIVO CRITÉRIOS - 20/06/24 - 14:56:18													Sub-projeto: 0001.SUB				
Cobrimento[cm]		fck[MPa]		GamaAço		GamaConcreto		AsMax[%]		AsMin[%]		GmapN		GmapM		GmavN Gmavm	
3.0		25.0		1.15		1.40		8.00		0.40		1.40		1.40		1.40 1.40	
TipoAço	ClasseAço	ExcMin		ExcMax		K12		K37									
50	A	2.0		15.0		1		1									
Térreo.....																	
L. 1	20.0	30.0	0.5	4	10.0	5.0	4	2	0	3.14	0.5	2.70	69.0	7.8	7.0	14.7	0.0
					12.5	6.3	4	2	0	4.91	0.8	2.75			CASO PÓRTICO = 9 (COMBINAÇÃO= 1)		
					16.0	6.3	4	2	0	8.04	1.3	2.77			**VER NOTA (A)**		
					20.0	6.3	4	2	0	12.57	2.1	2.84					
					25.0	8.0	4	2	0	19.63	3.3	2.87					
VALORES CÁLCULOS DEFINIDOS ARQUIVO CRITÉRIOS - 20/06/24 - 14:56:18													Sub-projeto: 0001.SUB				
Cobrimento[cm]		fck[MPa]		GamaAço		GamaConcreto		AsMax[%]		AsMin[%]		GmapN		GmapM		GmavN Gmavm	
3.0		25.0		1.15		1.40		8.00		0.40		1.40		1.40		1.40 1.40	
TipoAço	ClasseAço	ExcMin		ExcMax		K12		K37									
50	A	2.0		15.0		1		1									
Fundacao.....																	

P10

PILAR:P10
num. 10

Esforço de Cálculo do Dimensionamento														
LANÇE	B(cm)	H(cm)	ROS	SEL	BITL	BITE	Nb	NbH	NbB	AS(cm)	RO	ASnec	LBDALM	LAMBDA

P11

Esforço de Cálculo do Dimensionamento

LANCE B (cm)	H (cm)	ROS	SEL	BITL	BITE	Nb	NbH	NbB	AS (cm)	RO	ASnec	LBDALM	LAMBDA	FNd (tf)	Mxd (tf, cm)	Myd (tf, cm)	
Cobertura																	
L. 2	20.0	30.0	0.5	4	10.0	5.0	4	2	0	3.14	0.5	2.40	79.8	50.2	1.9	6.2	0.0
					12.5	6.3	4	2	0	4.91	0.8	2.40			CASO PÓRTICO =	9 (COMBINAÇÃO=	1)
					16.0	6.3	4	2	0	8.04	1.3	2.40			**VER NOTA (A)**		
					20.0	6.3	4	2	0	12.57	2.1	2.40					
					25.0	8.0	4	2	0	19.63	3.3	2.40					
VALORES CÁLCULOS DEFINIDOS ARQUIVO										CRITÉRIOS -		20/06/24 -		14:56:19		Sub-projeto: 0011.SUB	
Cobrimento[cm]		fck[MPa]		GamaAço		GamaConcreto		AsMax[%]		AsMin[%]		GmapN		GmapM		GmavN Gmavm	
3.0		25.0		1.15		1.40		8.00		0.40		1.40		1.40		1.40	
TipoAço	ClasseAço	ExcMin		ExcMax		K12		K37									
50	A	2.0		15.0		1		1									
Térreo																	
L. 1	20.0	30.0	0.5	4	10.0	5.0	4	2	0	3.14	0.5	2.40	63.1	7.8	10.6	22.2	0.0
					12.5	6.3	4	2	0	4.91	0.8	2.40			CASO PÓRTICO =	9 (COMBINAÇÃO=	1)
					16.0	6.3	4	2	0	8.04	1.3	2.40			**VER NOTA (A)**		
					20.0	6.3	4	2	0	12.57	2.1	2.40					
					25.0	8.0	4	2	0	19.63	3.3	2.40					
VALORES CÁLCULOS DEFINIDOS ARQUIVO										CRITÉRIOS -		20/06/24 -		14:56:19		Sub-projeto: 0011.SUB	
Cobrimento[cm]		fck[MPa]		GamaAço		GamaConcreto		AsMax[%]		AsMin[%]		GmapN		GmapM		GmavN Gmavm	
3.0		25.0		1.15		1.40		8.00		0.40		1.40		1.40		1.40	
TipoAço	ClasseAço	ExcMin		ExcMax		K12		K37									
50	A	2.0		15.0		1		1									
Fundacao																	

Esforço de Cálculo do Dimensionamento

LANCE	B (cm)	H (cm)	ROS	SEL	BITL	BITE	Nb	NbH	NbB	AS (cm)	RO	ASnec	LBDALM	LAMBDA	FNd (tf)	Mxd (tf, cm)	Myd (tf, cm)		
Cobertura																			
L.	2	20.0	30.0	0.5	4	10.0	5.0	4	2	0	3.14	0.5	2.40	86.1	50.2	2.3	7.6	0.0	
						12.5	6.3	4	2	0	4.91	0.8	2.40			CASO PÓRTICO =	9 (COMBINAÇÃO=	1)	
						16.0	6.3	4	2	0	8.04	1.3	2.40			**VER NOTA (A)**			
						20.0	6.3	4	2	0	12.57	2.1	2.40						
						25.0	8.0	4	2	0	19.63	3.3	2.40						
VALORES CÁLCULOS DEFINIDOS ARQUIVO CRITÉRIOS - 20/06/24 - 14:56:25 Sub-projeto: 0012.SUB																			
Cobrimento[cm]		fck[MPa]		GamaAço		GamaConcreto		AsMax[%]		AsMin[%]		GmapN		GmapM		GmavN		Gmavm	
3.0		25.0		1.15		1.40		8.00		0.40		1.40		1.40		1.40		1.40	
TipoAço		ClasseAço		ExcMin		ExcMax		K12		K37									
50		A		2.0		15.0		1		1									
Térreo																			
L.	1	20.0	30.0	0.5	4	10.0	5.0	4	2	0	3.14	0.5	2.90	70.4	7.8	14.9	31.4	0.0	
						12.5	6.3	4	2	0	4.91	0.8	2.98			CASO PÓRTICO =	9 (COMBINAÇÃO=	1)	
						16.0	6.3	4	2	0	8.04	1.3	3.07			**VER NOTA (A)**			
						20.0	6.3	4	2	0	12.57	2.1	3.15						
						25.0	8.0	4	2	0	19.63	3.3	3.40						
VALORES CÁLCULOS DEFINIDOS ARQUIVO CRITÉRIOS - 20/06/24 - 14:56:25 Sub-projeto: 0012.SUB																			
Cobrimento[cm]		fck[MPa]		GamaAço		GamaConcreto		AsMax[%]		AsMin[%]		GmapN		GmapM		GmavN		Gmavm	
3.0		25.0		1.15		1.40		8.00		0.40		1.40		1.40		1.40		1.40	
TipoAço		ClasseAço		ExcMin		ExcMax		K12		K37									
50		A		2.0		15.0		1		1									
Fundacao																			

Memorial Descritivo - CREAS RENASCER - MONTENEGRO

P13

PILAR:P13
num. 13

num. 13														Esforço de Cálculo do Dimensionamento			
LANCE	B (cm)	H (cm)	ROS	SEL	BITL	BITE	Nb	NbH	NbB	AS (cm)	RO	ASnec	LBDALM	LAMBDA	FNd (tf)	Mxd (tf,cm)	Myd (tf,cm)
Platibanda																	
L. 3	20.0	30.0	0.5	4	10.0	5.0	4	2	0	3.14	0.5	2.40	35.0	19.9	0.2	0.0	0.0
					12.5	6.3	4	2	0	4.91	0.8	2.40			CASO PÓRTICO = 9 (COMBINAÇÃO= 1)		
					16.0	6.3	4	2	0	8.04	1.3	2.40			**VER NOTA (A)**		
					20.0	6.3	4	2	0	12.57	2.1	2.40					
					25.0	8.0	4	2	0	19.63	3.3	2.40					
VALORES CÁLCULOS DEFINIDOS ARQUIVO CRITÉRIOS - 20/06/24 - 14:56:19														Sub-projeto: 0013.SUB			
Cobrimento[cm]		fck[MPa]		GamaAço		GamaConcreto		AsMax[%]		AsMin[%]		GmapN		GmapM	GmavN	Gmavm	
3.0		25.0		1.15		1.40		8.00		0.40		1.40		1.40	1.40	1.40	
TipoAço		ClasseAço		ExcMin		ExcMax		K12		K37							
50		A		2.0		15.0		1		1							
Cobertura																	
L. 2	20.0	30.0	0.5	4	10.0	5.0	4	2	0	3.14	0.5	2.40	75.8	50.2	2.3	7.6	0.0
					12.5	6.3	4	2	0	4.91	0.8	2.40			CASO PÓRTICO = 9 (COMBINAÇÃO= 1)		
					16.0	6.3	4	2	0	8.04	1.3	2.40			**VER NOTA (A)**		
					20.0	6.3	4	2	0	12.57	2.1	2.40					
					25.0	8.0	4	2	0	19.63	3.3	2.40					
VALORES CÁLCULOS DEFINIDOS ARQUIVO CRITÉRIOS - 20/06/24 - 14:56:19														Sub-projeto: 0013.SUB			
Cobrimento[cm]		fck[MPa]		GamaAço		GamaConcreto		AsMax[%]		AsMin[%]		GmapN		GmapM	GmavN	Gmavm	
3.0		25.0		1.15		1.40		8.00		0.40		1.40		1.40	1.40	1.40	
TipoAço		ClasseAço		ExcMin		ExcMax		K12		K37							
50		A		2.0		15.0		1		1							
Térreo																	
L. 1	20.0	30.0	0.5	4	10.0	5.0	4	2	0	3.14	0.5	2.40	61.2	7.8	8.8	18.5	0.0
					12.5	6.3	4	2	0	4.91	0.8	2.40			CASO PÓRTICO = 9 (COMBINAÇÃO= 1)		
					16.0	6.3	4	2	0	8.04	1.3	2.40			**VER NOTA (A)**		
					20.0	6.3	4	2	0	12.57	2.1	2.40					
					25.0	8.0	4	2	0	19.63	3.3	2.40					
VALORES CÁLCULOS DEFINIDOS ARQUIVO CRITÉRIOS - 20/06/24 - 14:56:19														Sub-projeto: 0013.SUB			
Cobrimento[cm]		fck[MPa]		GamaAço		GamaConcreto		AsMax[%]		AsMin[%]		GmapN		GmapM	GmavN	Gmavm	
3.0		25.0		1.15		1.40		8.00		0.40		1.40		1.40	1.40	1.40	
TipoAço		ClasseAço		ExcMin		ExcMax		K12		K37							
50		A		2.0		15.0		1		1							
Fundacao																	

P14

PILAR:P14
num. 14

LANCE.14 num. 14														Esforço de Cálculo do Dimensionamento				
LANCE	B (cm)	H (cm)	ROS	SEL	BITL	BITE	Nb	NbH	NbB	AS (cm)	RO	ASnec	LBDALM	LAMBDA	FNd (tf)	Mxd (tf,cm)	Myd (tf,cm)	
Cobertura																		
L. 2	20.0	30.0	0.5	4	10.0	5.0	4	2	0	3.14	0.5	2.40	90.0	50.2	1.9	6.2	0.0	
					12.5	6.3	4	2	0	4.91	0.8	2.40			CASO PÓRTICO = 9 (COMBINAÇÃO= 1)			
					16.0	6.3	4	2	0	8.04	1.3	2.40			**VER NOTA (A)**			
					20.0	6.3	4	2	0	12.57	2.1	2.40						
					25.0	8.0	4	2	0	19.63	3.3	2.40						
VALORES CÁLCULOS DEFINIDOS ARQUIVO CRITÉRIOS - 20/06/24 - 14:56:25														Sub-projeto: 0014.SUB				
Cobrimento[cm]		fck[MPa]		GamaAço		GamaConcreto		AsMax[%]		AsMin[%]		GmapN		GmapM	GmavN	Gmavm		
3.0		25.0		1.15		1.40		8.00		0.40		1.40		1.40	1.40	1.40		
TipoAço	ClasseAço	ExcMin		ExcMax		K12		K37										
50	A	2.0		15.0		1		1										
Térreo																		
L. 1	20.0	30.0	0.5	4	10.0	5.0	4	2	0	3.14	0.5	3.07	72.7	7.8	9.6	20.2	0.0	
					12.5	6.3	4	2	0	4.91	0.8	3.15			CASO PÓRTICO = 9 (COMBINAÇÃO= 1)			
					16.0	6.3	4	2	0	8.04	1.3	3.18			**VER NOTA (A)**			
					20.0	6.3	4	2	0	12.57	2.1	3.26						
					25.0	8.0	4	2	0	19.63	3.3	3.40						
VALORES CÁLCULOS DEFINIDOS ARQUIVO CRITÉRIOS - 20/06/24 - 14:56:25														Sub-projeto: 0014.SUB				
Cobrimento[cm]		fck[MPa]		GamaAço		GamaConcreto		AsMax[%]		AsMin[%]		GmapN		GmapM	GmavN	Gmavm		
3.0		25.0		1.15		1.40		8.00		0.40		1.40		1.40	1.40	1.40		
TipoAço	ClasseAço	ExcMin		ExcMax		K12		K37										
50	A	2.0		15.0		1		1										
Fundacao																		

P15

PILAR:P15
num. 15

ILAR:PT5														Esforço de Cálculo do Dimensionamento					
num. 15																			
LANCE	B (cm)	H (cm)	ROS	SEL	BITL	BITE	Nb	NbH	NbB	AS (cm)	RO	ASnec	LBDALM	LAMBDA	FNd (tf)	Mxd (tf,cm)	Myd (tf,cm)		
Cobertura																			
L. 2	20.0	30.0	0.5	4	10.0	5.0	4	2	0	3.14	0.5	2.40	90.0	50.2	1.9	-17.9	0.0		
					12.5	6.3	4	2	0	4.91	0.8	2.40			CASO PÓRTICO = 10 (COMBINAÇÃO= 2)				
					16.0	6.3	4	2	0	8.04	1.3	2.40			**VER NOTA (A)**				
					20.0	6.3	4	2	0	12.57	2.1	2.40							
					25.0	8.0	4	2	0	19.63	3.3	2.40							
VALORES CÁLCULOS DEFINIDOS ARQUIVO CRITÉRIOS - 20/06/24 - 14:56:18														Sub-projeto: 0015.SUB					
Cobrimento[cm]		fck[MPa]		GamaAço		GamaConcreto		AsMax[%]		AsMin[%]		GmapN		GmapM		GmapVn		Gmapvm	
3.0		25.0		1.15		1.40		8.00		0.40		1.40		1.40		1.40		1.40	
TipoAço		ClasseAço		ExcMin		ExcMax		K12		K37									
50		A		2.0		15.0		1		1									
Térreo																			
L. 1	20.0	30.0	0.5	4	10.0	5.0	4	2	0	3.14	0.5	2.40	64.9	7.8	10.7	22.5	0.0		

Memorial Descritivo - CREAS RENASCER - MONTENEGRO

			12.5	6.3	4	2	0	4.91	0.8	2.40							CASO PÓRTICO =	9	(COMBINAÇÃO=	1)	
			16.0	6.3	4	2	0	8.04	1.3	2.40							**VER NOTA (A)**				
			20.0	6.3	4	2	0	12.57	2.1	2.40											
			25.0	8.0	4	2	0	19.63	3.3	2.40											
VALORES CÁLCULOS	DEFINIDOS	ARQUIVO	CRITÉRIOS					- 20/06/24 -		14:56:18	Sub-projeto:	0015.SUB									
Cobrimento[cm]	fck[MPa]	GamaAço	GamaConcreto		AsMax[%]		AsMin[%]		GmapN	GmapM	GmavN	Gmavm									
3.0	25.0	1.15	1.40		8.00		0.40		1.40	1.40	1.40	1.40									
TipoAço	ClasseAço	ExcMin	ExcMax	K12	K37																
50	A	2.0	15.0	1	1																
Fundacao																					

P16

PILAR:P16
num. 16

Esforço de Cálculo do Dimensionamento																				
LANCE B (cm)	H (cm)	ROS	SEL	BITL	BITE	Nb	NbH	NbB	AS (cm)	RO	ASnec	LBDALM	LAMBDA	FNd (tf)	Mxd (tf,cm)	Myd (tf,cm)				
Platibanda																				
L. 3	20.0	20.0	0.8	4	10.0	5.0	4	2	0	3.14	0.8	1.60	67.3	35.5	0.6	1.5	0.0			
					12.5	6.3	4	2	0	4.91	1.2	1.60			CASO PÔRTICO =	9	(COMBINAÇÃO=	1)		
					16.0	6.3	4	2	0	8.04	2.0	1.60			**VER NOTA (A)**					
					20.0	6.3	4	2	0	12.57	3.1	1.60								
					25.0	8.0	4	2	0	19.63	4.9	1.60								
VALORES CÁLCULOS DEFINIDOS ARQUIVO	CRITÉRIOS	-	20/06/24	-	14:56:25	Sub-projeto:	0016.SUB													
Cobrimento[cm]	fck[MPa]	GamaAço	GamaConcreto	AsMax[%]	AsMin[%]	GmapN	GmapM	GmavN	Gmavm											
3.0	25.0	1.15	1.40	8.00	0.40	1.40	1.40	1.40	1.40											
TipoAço	ClasseAço	ExcMin	ExcMax	K12	K37															
50	A	2.0	15.0	1	1															
Cobertura																				
L. 2	20.0	30.0	0.5	4	10.0	5.0	4	2	0	3.14	0.5	2.40	79.2	50.2	3.2	20.2	0.0			
					12.5	6.3	4	2	0	4.91	0.8	2.40			CASO PÔRTICO =	9	(COMBINAÇÃO=	1)		
					16.0	6.3	4	2	0	8.04	1.3	2.40			**VER NOTA (A)**					
					20.0	6.3	4	2	0	12.57	2.1	2.40								
					25.0	8.0	4	2	0	19.63	3.3	2.40								
VALORES CÁLCULOS DEFINIDOS ARQUIVO	CRITÉRIOS	-	20/06/24	-	14:56:25	Sub-projeto:	0016.SUB													
Cobrimento[cm]	fck[MPa]	GamaAço	GamaConcreto	AsMax[%]	AsMin[%]	GmapN	GmapM	GmavN	Gmavm											
3.0	25.0	1.15	1.40	8.00	0.40	1.40	1.40	1.40	1.40											
TipoAço	ClasseAço	ExcMin	ExcMax	K12	K37															
50	A	2.0	15.0	1	1															
Térreo																				
L. 1	20.0	30.0	0.5	4	10.0	5.0	4	2	0	3.14	0.5	2.40	75.2	7.8	10.0	-52.2	0.0			
					12.5	6.3	4	2	0	4.91	0.8	2.40			CASO PÔRTICO =	9	(COMBINAÇÃO=	1)		
					16.0	6.3	4	2	0	8.04	1.3	2.40			**VER NOTA (A)**					
					20.0	6.3	4	2	0	12.57	2.1	2.40								
					25.0	8.0	4	2	0	19.63	3.3	2.40								
VALORES CÁLCULOS DEFINIDOS ARQUIVO	CRITÉRIOS	-	20/06/24	-	14:56:25	Sub-projeto:	0016.SUB													
Cobrimento[cm]	fck[MPa]	GamaAço	GamaConcreto	AsMax[%]	AsMin[%]	GmapN	GmapM	GmavN	Gmavm											
3.0	25.0	1.15	1.40	8.00	0.40	1.40	1.40	1.40	1.40											
TipoAço	ClasseAço	ExcMin	ExcMax	K12	K37															
50	A	2.0	15.0	1	1															
Fundacao																				

P17

PILAR:P17
num. 17

Esforço de Cálculo do Dimensionamento																				
LANCE B (cm)	H (cm)	ROS	SEL	BITL	BITE	Nb	NbH	NbB	AS (cm)	RO	ASnec	LBDALM	LAMBDA	FNd (tf)	Mxd (tf,cm)	Myd (tf,cm)				
Platibanda																				
L. 3	20.0	20.0	0.8	4	10.0	5.0	4	2	0	3.14	0.8	1.60	62.8	18.2	1.2	2.4	0.0			
					12.5	6.3	4	2	0	4.91	1.2	1.60			CASO PÔRTICO =	9	(COMBINAÇÃO=	1)		
					16.0	6.3	4	2	0	8.04	2.0	1.60			**VER NOTA (A)**					
					20.0	6.3	4	2	0	12.57	3.1	1.60								
					25.0	8.0	4	2	0	19.63	4.9	1.60								
VALORES CÁLCULOS DEFINIDOS ARQUIVO	CRITÉRIOS	-	20/06/24	-	14:56:18	Sub-projeto:	0017.SUB													
Cobrimento[cm]	fck[MPa]	GamaAço	GamaConcreto	AsMax[%]	AsMin[%]	GmapN	GmapM	GmavN	Gmavm											
3.0	25.0	1.15	1.40	8.00	0.40	1.40	1.40	1.40	1.40											
TipoAço	ClasseAço	ExcMin	ExcMax	K12	K37															
50	A	2.0	15.0	1	1															
Cobertura																				
L. 2	20.0	30.0	0.5	4	10.0	5.0	4	2	0	3.14	0.5	2.40	35.0	50.2	4.9	16.0	0.0			
					12.5	6.3	4	2	0	4.91	0.8	2.40			CASO PÔRTICO =	9	(COMBINAÇÃO=	1)		
					16.0	6.3	4	2	0	8.04	1.3	2.40			**VER NOTA (A)**					
					20.0	6.3	4	2	0	12.57	2.1	2.40								
					25.0	8.0	4	2	0	19.63	3.3	2.40								
VALORES CÁLCULOS DEFINIDOS ARQUIVO	CRITÉRIOS	-	20/06/24	-	14:56:18	Sub-projeto:	0017.SUB													
Cobrimento[cm]	fck[MPa]	GamaAço	GamaConcreto	AsMax[%]	AsMin[%]	GmapN	GmapM	GmavN	Gmavm											
3.0	25.0	1.15	1.40	8.00	0.40	1.40	1.40	1.40	1.40											
TipoAço	ClasseAço	ExcMin	ExcMax	K12	K37															
50	A	2.0	15.0	1	1															
Térreo																				
L. 1	20.0	30.0	0.5	4	10.0	5.0	4	2	0	3.14	0.5	2.40	54.8	7.8	12.4	26.1	0.0			
					12.5	6.3	4	2	0	4.91	0.8	2.40			CASO PÔRTICO =	9	(COMBINAÇÃO=	1)		
					16.0	6.3	4	2	0	8.04	1.3	2.40			**VER NOTA (A)**					
					20.0	6.3	4	2	0	12.57	2.1	2.40								
					25.0	8.0	4	2	0	19.63	3.3	2.40								
VALORES CÁLCULOS DEFINIDOS ARQUIVO	CRITÉRIOS	-	20/06/24	-	14:56:18	Sub-projeto:	0017.SUB													
Cobrimento[cm]	fck[MPa]	GamaAço	GamaConcreto	AsMax[%]	AsMin[%]	GmapN	GmapM	GmavN	Gmavm											
3.0	25.0	1.15	1.40	8.00	0.40	1.40	1.40	1.40	1.40											
TipoAço	ClasseAço	ExcMin	ExcMax	K12	K37															
50	A	2.0	15.0	1	1															

Fundacao

PILAR:P18 num. 18										Esforço de Cálculo do Dimensionamento									
LANCE	B (cm)	H (cm)	ROS	SEL	BITL	BITE	Nb	NbH	NbB	AS (cm)	RO	ASnec	LBDALM	LAMBDA	FNd (tf)	Mxd (tf,cm)	Myd (tf,cm)		
Platibanda.....																			
L.	3	20.0	20.0	0.8	4	10.0	5.0	4	2	0	3.14	0.8	1.60	74.0	35.5	0.3	-1.4	0.0	
												CASO PÓRTICO = 14 (COMBINAÇÃO= 4)							
												VER NOTA (A)							
VALORES CÁLCULOS DEFINIDOS ARQUIVO CRITÉRIOS - 20/06/24 - 14:56:25 Sub-projeto: 0018.SUB																			
Cobrimento[cm]		fck[MPa]		GamaAço		GamaConcreto		AsMax[%]		AsMin[%]		GmapN		GmapM		GmapV		Gmapv	
3.0		25.0		1.15		1.40		8.00		0.40		1.40		1.40		1.40		1.40	
TipoAço		ClasseAço		ExcMin		ExcMax		K12		K37									
50		A		2.0		15.0		1		1									
Cobertura.....																			
L.	2	20.0	30.0	0.5	4	10.0	5.0	4	2	0	3.14	0.5	2.40	35.0	50.2	3.3	11.0	0.0	
												CASO PÓRTICO = 9 (COMBINAÇÃO= 1)							
												VER NOTA (A)							
VALORES CÁLCULOS DEFINIDOS ARQUIVO CRITÉRIOS - 20/06/24 - 14:56:25 Sub-projeto: 0018.SUB																			
Cobrimento[cm]		fck[MPa]		GamaAço		GamaConcreto		AsMax[%]		AsMin[%]		GmapN		GmapM		GmapV		Gmapv	
3.0		25.0		1.15		1.40		8.00		0.40		1.40		1.40		1.40		1.40	
TipoAço		ClasseAço		ExcMin		ExcMax		K12		K37									
50		A		2.0		15.0		1		1									
Térreo.....																			
L.	1	20.0	30.0	0.5	4	10.0	5.0	4	2	0	3.14	0.5	2.40	35.0	7.8	7.3	15.2	0.0	
												CASO PÓRTICO = 9 (COMBINAÇÃO= 1)							
												VER NOTA (A)							
VALORES CÁLCULOS DEFINIDOS ARQUIVO CRITÉRIOS - 20/06/24 - 14:56:25 Sub-projeto: 0018.SUB																			
Cobrimento[cm]		fck[MPa]		GamaAço		GamaConcreto		AsMax[%]		AsMin[%]		GmapN		GmapM		GmapV		Gmapv	
3.0		25.0		1.15		1.40		8.00		0.40		1.40		1.40		1.40		1.40	
TipoAço		ClasseAço		ExcMin		ExcMax		K12		K37									
50		A		2.0		15.0		1		1									
Fundacao.....																			

PILAR:P19														Esforço de Cálculo do Dimensionamento					
num. 19																			
LANCE	B (cm)	H (cm)	ROS	SEL	BITL	BITE	Nb	NbH	NbB	AS (cm)	RO	ASnec	LBDALM	LAMBDA	FNd (tf)	Mxd (tf,cm)	Myd (tf,cm)		
Cobertura																			
L. 2	20.0	30.0	0.5	4	10.0	5.0	4	2	0	3.14	0.5	2.40	74.4	50.2	3.3	11.0	0.0		
					12.5	6.3	4	2	0	4.91	0.8	2.40				CASO PÓRTICO = 9 (COMBINAÇÃO= 1)			
					16.0	6.3	4	2	0	8.04	1.3	2.40				**VER NOTA (A)**			
					20.0	6.3	4	2	0	12.57	2.1	2.40							
					25.0	8.0	4	2	0	19.63	3.3	2.40							
VALORES CÁLCULOS DEFINIDOS ARQUIVO CRITÉRIOS - 20/06/24 - 14:56:18														Sub-projeto: 0019.SUB					
Cobrimento[cm]		fck[MPa]		GamaAço		GamaConcreto		AsMax[%]		AsMin[%]		GmapN		GmapM		GmapvN Gmapvm			
3.0		25.0		1.15		1.40		8.00		0.40		1.40		1.40		1.40 1.40			
TipoAço		ClasseAço		ExcMin		ExcMax		K12		K37									
50		A		2.0		15.0		1		1									
Térreo																			
L. 1	20.0	30.0	0.5	4	10.0	5.0	4	2	0	3.14	0.5	2.40	35.0	7.8	6.5	13.6	0.0		
					12.5	6.3	4	2	0	4.91	0.8	2.40				CASO PÓRTICO = 9 (COMBINAÇÃO= 1)			
					16.0	6.3	4	2	0	8.04	1.3	2.40				**VER NOTA (A)**			
					20.0	6.3	4	2	0	12.57	2.1	2.40							
					25.0	8.0	4	2	0	19.63	3.3	2.40							
VALORES CÁLCULOS DEFINIDOS ARQUIVO CRITÉRIOS - 20/06/24 - 14:56:18														Sub-projeto: 0019.SUB					
Cobrimento[cm]		fck[MPa]		GamaAço		GamaConcreto		AsMax[%]		AsMin[%]		GmapN		GmapM		GmapvN Gmapvm			
3.0		25.0		1.15		1.40		8.00		0.40		1.40		1.40		1.40 1.40			
TipoAço		ClasseAço		ExcMin		ExcMax		K12		K37									
50		A		2.0		15.0		1		1									
Fundacao																			

PILAR:P2													Esforço de Cálculo do Dimensionamento					
num. 2																		
LANCE	B (cm)	H (cm)	ROS	SEL	BITL	BITE	Nb	NbH	NbB	AS (cm)	RO	ASnec	LBDALM	LAMBDA	FNd (tf)	Mxd (tf,cm)	Myd (tf,cm)	
Platibanda																		
L.	3	20.0	20.0	0.8	4	10.0	5.0	4	2	0	3.14	0.8	1.60	35.0	39.8	0.1	0.0	0.0
															CASO PÓRTICO = 9 (COMBINAÇÃO= 1)			
															VER NOTA (A)			
						12.5	6.3	4	2	0	4.91	1.2	1.60					
						16.0	6.3	4	2	0	8.04	2.0	1.60					
						20.0	6.3	4	2	0	12.57	3.1	1.60					
						25.0	8.0	4	2	0	19.63	4.9	1.60					

Memorial Descritivo - CREAS RENASCER - MONTENEGRO

VALORES CÁLCULOS DEFINIDOS ARQUIVO CRITÉRIOS - 20/06/24 - 14:56:24 Sub-projeto: 0002.SUB																	
Cobrimento[cm]		fck[MPa]		GamaAço		GamaConcreto		AsMax[%]		AsMin[%]		GmapN		GmapM		GmavN Gmavm	
3.0		25.0		1.15		1.40		8.00		0.40		1.40		1.40		1.40 1.40	
TipoAço		ClasseAço		ExcMin		ExcMax		K12		K37							
50		A		2.0		15.0		1		1							
Cobertura																	
L. 2		20.0		30.0		0.5		4		10.0		5.0		4		2 0 3.14 0.5 2.40 69.4 50.2 2.9 9.4 0.0	
																CASO PÓRTICO = 9 (COMBINAÇÃO= 1)	
																VER NOTA (A)	
VALORES CÁLCULOS DEFINIDOS ARQUIVO CRITÉRIOS - 20/06/24 - 14:56:24 Sub-projeto: 0002.SUB																	
Cobrimento[cm]		fck[MPa]		GamaAço		GamaConcreto		AsMax[%]		AsMin[%]		GmapN		GmapM		GmavN Gmavm	
3.0		25.0		1.15		1.40		8.00		0.40		1.40		1.40		1.40 1.40	
TipoAço		ClasseAço		ExcMin		ExcMax		K12		K37							
50		A		2.0		15.0		1		1							
Térreo																	
L. 1		20.0		30.0		0.5		4		10.0		5.0		4		2 0 3.14 0.5 2.40 48.6 7.8 9.0 19.0 0.0	
																CASO PÓRTICO = 9 (COMBINAÇÃO= 1)	
																VER NOTA (A)	
VALORES CÁLCULOS DEFINIDOS ARQUIVO CRITÉRIOS - 20/06/24 - 14:56:24 Sub-projeto: 0002.SUB																	
Cobrimento[cm]		fck[MPa]		GamaAço		GamaConcreto		AsMax[%]		AsMin[%]		GmapN		GmapM		GmavN Gmavm	
3.0		25.0		1.15		1.40		8.00		0.40		1.40		1.40		1.40 1.40	
TipoAço		ClasseAço		ExcMin		ExcMax		K12		K37							
50		A		2.0		15.0		1		1							
Fundacao																	

P20

PILAR:P20

num. 20

												Esforço de Cálculo do Dimensionamento					
LANCE	B (cm)	H (cm)	ROS	SEL	BITL	BITE	Nb	NbH	NbB	AS (cm)	RO	ASnec	LBDALM	LAMBDA	FNd (tf)	Mxd (tf, cm)	Myd (tf, cm)
Platibanda																	
L. 3	20.0	30.0	0.5	4	10.0	5.0	4	2	0	3.14	0.5	2.40	90.0	19.9	0.2	0.0	0.0
					12.5	6.3	4	2	0	4.91	0.8	2.40					
					16.0	6.3	4	2	0	8.04	1.3	2.40				CASO PÓRTICO = 9 (COMBINAÇÃO= 1)	
					20.0	6.3	4	2	0	12.57	2.1	2.40				**VER NOTA (A)**	
					25.0	8.0	4	2	0	19.63	3.3	2.40					
VALORES CÁLCULOS DEFINIDOS ARQUIVO CRITÉRIOS - 20/06/24 - 14:56:25 Sub-projeto: 0020.SUB																	
Cobrimento[cm]	fck[MPa]	GamaAço	GamaConcreto	AsMax[%]	AsMin[%]	GmapN	GmapM	GmavN	Gmavm								
3.0	25.0	1.15	1.40	8.00	0.40	1.40	1.40	1.40	1.40								
TipoAço	ClasseAço	ExcMin	ExcMax	K12	K37												
50	A	2.0	15.0	1	1												
Cobertura																	
L. 2	20.0	30.0	0.5	4	10.0	5.0	4	2	0	3.14	0.5	2.40	90.0	50.2	2.4	8.0	0.0
					12.5	6.3	4	2	0	4.91	0.8	2.40					
					16.0	6.3	4	2	0	8.04	1.3	2.40				CASO PÓRTICO = 9 (COMBINAÇÃO= 1)	
					20.0	6.3	4	2	0	12.57	2.1	2.40				**VER NOTA (A)**	
					25.0	8.0	4	2	0	19.63	3.3	2.40					
VALORES CÁLCULOS DEFINIDOS ARQUIVO CRITÉRIOS - 20/06/24 - 14:56:25 Sub-projeto: 0020.SUB																	
Cobrimento[cm]	fck[MPa]	GamaAço	GamaConcreto	AsMax[%]	AsMin[%]	GmapN	GmapM	GmavN	Gmavm								
3.0	25.0	1.15	1.40	8.00	0.40	1.40	1.40	1.40	1.40								
TipoAço	ClasseAço	ExcMin	ExcMax	K12	K37												
50	A	2.0	15.0	1	1												
Térreo																	
L. 1	20.0	30.0	0.5	4	10.0	5.0	4	2	0	3.14	0.5	2.86	75.2	7.8	5.7	12.1	0.0
					12.5	6.3	4	2	0	4.91	0.8	2.89					
					16.0	6.3	4	2	0	8.04	1.3	2.91				CASO PÓRTICO = 9 (COMBINAÇÃO= 1)	
					20.0	6.3	4	2	0	12.57	2.1	2.92				**VER NOTA (A)**	
					25.0	8.0	4	2	0	19.63	3.3	2.94					
VALORES CÁLCULOS DEFINIDOS ARQUIVO CRITÉRIOS - 20/06/24 - 14:56:25 Sub-projeto: 0020.SUB																	
Cobrimento[cm]	fck[MPa]	GamaAço	GamaConcreto	AsMax[%]	AsMin[%]	GmapN	GmapM	GmavN	Gmavm								
3.0	25.0	1.15	1.40	8.00	0.40	1.40	1.40	1.40	1.40								
TipoAço	ClasseAço	ExcMin	ExcMax	K12	K37												
50	A	2.0	15.0	1	1												
Fundacao																	

P21

PILAR:P21

num. 21

												Esforço de Cálculo do Dimensionamento					
LANCE	B (cm)	H (cm)	ROS	SEL	BITL	BITE	Nb	NbH	NbB	AS (cm)	RO	ASnec	LBDALM	LAMBDA	FNd (tf)	Mxd (tf, cm)	Myd (tf, cm)
Platibanda																	
L. 3	20.0	20.0	0.8	4	10.0	5.0	4	2	0	3.14	0.8	1.60	70.2	19.9	0.2	0.0	0.0
					12.5	6.3	4	2	0	4.91	1.2	1.60					
					16.0	6.3	4	2	0	8.04	2.0	1.60				CASO PÓRTICO = 9 (COMBINAÇÃO= 1)	
					20.0	6.3	4	2	0	12.57	3.1	1.60				**VER NOTA (A)**	
					25.0	8.0	4	2	0	19.63	4.9	1.60					
VALORES CÁLCULOS DEFINIDOS ARQUIVO CRITÉRIOS - 20/06/24 - 14:56:19 Sub-projeto: 0021.SUB																	
Cobrimento[cm]	fck[MPa]	GamaAço	GamaConcreto	AsMax[%]	AsMin[%]	GmapN	GmapM	GmavN	Gmavm								
3.0	25.0	1.15	1.40	8.00	0.40	1.40	1.40	1.40	1.40								
TipoAço	ClasseAço	ExcMin	ExcMax	K12	K37												
50	A	2.0	15.0	1	1												
Cobertura																	
L. 2	20.0	30.0	0.5	4	10.0	5.0	4	2	0	3.14	0.5	2.40	75.1	50.2	2.9	9.5	0.0
					12.5	6.3	4	2	0	4.91	0.8	2.40					
					16.0	6.3	4	2	0	8.04	1.3	2.40				CASO PÓRTICO = 9 (COMBINAÇÃO= 1)	
																VER NOTA (A)	

					20.0	6.3	4	2	0	12.57	2.1	2.40							
					25.0	8.0	4	2	0	19.63	3.3	2.40							
										CRITÉRIOS -	20/06/24 -	14:56:19	Sub-projeto:		0021.SUB				
VALORES CÁLCULOS DEFINIDOS ARQUIVO				GamaAço	GamaConcreto				AsMax[%]	AsMin[%]	GmapN	GmapM	GmavN	Gmavm					
Cobrimento[cm]	fck[MPa]				25.0					8.00	0.40	1.40	1.40	1.40	1.40				
3.0					1.15					1.40									
TipoAço	ClasseAço	ExcMin	ExcMax	K12	K37														
50	A	2.0	15.0	1	1														
Térreo	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
L.	1	20.0	30.0	0.8	4	12.5	6.3	4	2	0	4.71	0.8	3.79	58.5	7.8		13.1	71.3	300.9
										CRITÉRIOS -	20/06/24 -	14:56:19	Sub-projeto:		0021.SUB				
VALORES CÁLCULOS DEFINIDOS ARQUIVO				GamaAço	GamaConcreto				AsMax[%]	AsMin[%]	GmapN	GmapM	GmavN	Gmavm					
Cobrimento[cm]	fck[MPa]				25.0					8.00	0.40	1.40	1.40	1.40	1.40				
3.0					1.15					1.40									
TipoAço	ClasseAço	ExcMin	ExcMax	K12	K37														
50	A	2.0	15.0	1	1														
Fundacao																			

PILAR:P22																						
num. 22													Esforço de Cálculo do Dimensionamento									
LANCE B(cm) H(cm) ROS SEL BITL BITE Nb NbH NbB AS(cm) RO ASnec LBDALM LAMBDA FNd (tf) Mxd (tf,cm) Myd (tf,cm)																						
Cobertura																						
L. 2 20.0 30.0 0.5 4 10.0 5.0 4 2 0 3.14 0.5 2.42 90.0 50.2 1.9 6.3 0.0																						
12.5 6.3 4 2 0 4.91 0.8 2.42													CASO PÓRTICO = 9 (COMBINAÇÃO= 1)									
16.0 6.3 4 2 0 8.04 1.3 2.40													**VER NOTA (A)**									
20.0 6.3 4 2 0 12.57 2.1 2.40																						
25.0 8.0 4 2 0 19.63 3.3 2.40																						
VALORES CÁLCULOS DEFINIDOS ARQUIVO CRITÉRIOS - 20/06/24 - 14:56:25 Sub-projeto: 0022.SUB																						
Cobrimento[cm] fck[MPa] GamaAço GamaConcreto AsMax[%] AsMin[%] GmapN GmapM GnavN Gnavm																						
3.0 25.0 1.15 1.40 8.00 0.40 1.40 1.40 1.40 1.40																						
TipoAço ClasseAço ExcMin ExcMax K12 K37																						
50 A 2.0 15.0 1 1																						
Térreo																						
L. 1 20.0 30.0 1.6 8 12.5 6.3 8 4 0 9.82 1.6 9.39 85.8 7.8 13.7 -340.8 -61.7																						
16.0 6.3 6 3 0 12.06 2.0 9.58													CASO PÓRTICO = 13 (COMBINAÇÃO= 3)									
20.0 6.3 4 2 0 12.57 2.1 9.81													**VER NOTA (A)**									
25.0 8.0 4 2 0 19.63 3.3 10.50																						
VALORES CÁLCULOS DEFINIDOS ARQUIVO CRITÉRIOS - 20/06/24 - 14:56:25 Sub-projeto: 0022.SUB																						
Cobrimento[cm] fck[MPa] GamaAço GamaConcreto AsMax[%] AsMin[%] GmapN GmapM GnavN Gnavm																						
3.0 25.0 1.15 1.40 8.00 0.40 1.40 1.40 1.40 1.40																						
TipoAço ClasseAço ExcMin ExcMax K12 K37																						
50 A 2.0 15.0 1 1																						
Fundacao																						

PILAR:P23														Esforço de Cálculo do Dimensionamento										
num. 23																								
-----														-----										
LANCE B(cm)	H(cm)	ROS	SEL	BITL	BITE	Nb	NbH	NbB	AS(cm)	RO	ASnec	LBDALM	LAMBDA	FNd (tf)	Mxd (tf,cm)	Myd (tf,cm)								
-----														-----										
Platibanda.....																								
L. 3	20.0	20.0	0.8	4	10.0	5.0	4	2	0	3.14	0.8	1.60	69.6	35.5	0.3	0.0	0.0							
														CASO PÓRTICO = 10 (COMBINAÇÃO= 2)										
														VER NOTA (A)										
VALORES CÁLCULOS DEFINIDOS ARQUIVO CRITÉRIOS - 20/06/24 - 14:56:18														Sub-projeto: 0023.SUB										
Cobrimento[cm]														fck[MPa]	GamaAço	GamaConcreto	AsMax[%]	AsMin[%]	GmapN	GmapM	GmavN	Gmavm		
3.0														25.0	1.15	1.40	8.00	0.40	1.40	1.40	1.40	1.40		
TipoAço														ClasseAço	ExcMin	ExcMax	K12	K37						
50														A	2.0	15.0	1	1						
Cobertura																								
L. 2	20.0	30.0	0.5	4	10.0	5.0	4	2	0	3.14	0.5	2.40	35.0	50.2	3.3	10.9	0.0							
														CASO PÓRTICO = 9 (COMBINAÇÃO= 1)										
														VER NOTA (A)										
VALORES CÁLCULOS DEFINIDOS ARQUIVO CRITÉRIOS - 20/06/24 - 14:56:18														Sub-projeto: 0023.SUB										
Cobrimento[cm]														fck[MPa]	GamaAço	GamaConcreto	AsMax[%]	AsMin[%]	GmapN	GmapM	GmavN	Gmavm		
3.0														25.0	1.15	1.40	8.00	0.40	1.40	1.40	1.40	1.40		
TipoAço														ClasseAço	ExcMin	ExcMax	K12	K37						
50														A	2.0	15.0	1	1						
Térreo																								
L. 1	20.0	30.0	0.5	4	10.0	5.0	4	2	0	3.14	0.5	2.40	35.0	7.8	7.5	15.7	0.0							
														CASO PÓRTICO = 9 (COMBINAÇÃO= 1)										
														VER NOTA (A)										
VALORES CÁLCULOS DEFINIDOS ARQUIVO CRITÉRIOS - 20/06/24 - 14:56:18														Sub-projeto: 0023.SUB										
Cobrimento[cm]														fck[MPa]	GamaAço	GamaConcreto	AsMax[%]	AsMin[%]	GmapN	GmapM	GmavN	Gmavm		
3.0														25.0	1.15	1.40	8.00	0.40	1.40	1.40	1.40	1.40		
TipoAço														ClasseAço	ExcMin	ExcMax	K12	K37						
50														A	2.0	15.0	1	1						
Fundacao																								

Memorial Descritivo - CREAS RENASCER - MONTENEGRO

P24

PILAR:P24
num. 24

num. 24													Esforço de Cálculo do Dimensionamento								
LANCE	B (cm)	H (cm)	ROS	SEL	BITL	BITE	Nb	NbH	NbB	AS (cm)	RO	ASnec	LBDALM	LAMBDA	FNd (tf)	Mxd (tf,cm)	Myd (tf,cm)				
Cobertura																					
L. 2	20.0	30.0	0.5	4	10.0	5.0	4	2	0	3.14	0.5	2.40	75.3	50.2	3.3	10.7	0.0				
					12.5	6.3	4	2	0	4.91	0.8	2.40			CASO PÓRTICO = 9 (COMBINAÇÃO= 1)						
					16.0	6.3	4	2	0	8.04	1.3	2.40			**VER NOTA (A)**						
					20.0	6.3	4	2	0	12.57	2.1	2.40									
					25.0	8.0	4	2	0	19.63	3.3	2.40									
VALORES CÁLCULOS DEFINIDOS ARQUIVO													CRITÉRIOS - 20/06/24 - 14:56:24					Sub-projeto: 0024.SUB			
Cobrimento[cm]		fck[MPa]		GamaAço		GamaConcreto		AsMax[%]		AsMin[%]		GmapN		GmapM		GmavN		Gmavm			
3.0		25.0		1.15		1.40		8.00		0.40		1.40		1.40		1.40		1.40			
TipoAço	ClasseAço	ExcMin		ExcMax		K12		K37													
50	A	2.0		15.0		1		1													
Térreo																					
L. 1	20.0	30.0	0.5	4	10.0	5.0	4	2	0	3.14	0.5	2.40	35.0	7.8	6.2	13.1	0.0				
					12.5	6.3	4	2	0	4.91	0.8	2.40			CASO PÓRTICO = 9 (COMBINAÇÃO= 1)						
					16.0	6.3	4	2	0	8.04	1.3	2.40			**VER NOTA (A)**						
					20.0	6.3	4	2	0	12.57	2.1	2.40									
					25.0	8.0	4	2	0	19.63	3.3	2.40									
VALORES CÁLCULOS DEFINIDOS ARQUIVO													CRITÉRIOS - 20/06/24 - 14:56:24					Sub-projeto: 0024.SUB			
Cobrimento[cm]		fck[MPa]		GamaAço		GamaConcreto		AsMax[%]		AsMin[%]		GmapN		GmapM		GmavN		Gmavm			
3.0		25.0		1.15		1.40		8.00		0.40		1.40		1.40		1.40		1.40			
TipoAço	ClasseAço	ExcMin		ExcMax		K12		K37													
50	A	2.0		15.0		1		1													
Fundacao																					

P25

PILAR:P25
num. 25

num. 25													Esforço de Cálculo do Dimensionamento								
LANCE	B (cm)	H (cm)	ROS	SEL	BITL	BITE	Nb	NbH	NbB	AS (cm)	RO	ASnec	LBDALM	LAMBDA	FNd (tf)	Mxd (tf,cm)	Myd (tf,cm)				
Platibanda																					
L. 3	20.0	30.0	0.5	4	10.0	5.0	4	2	0	3.14	0.5	2.40	61.2	35.5	0.4	1.1	0.0				
					12.5	6.3	4	2	0	4.91	0.8	2.40			CASO PÓRTICO = 9 (COMBINAÇÃO= 1)						
					16.0	6.3	4	2	0	8.04	1.3	2.40			**VER NOTA (A)**						
					20.0	6.3	4	2	0	12.57	2.1	2.40									
					25.0	8.0	4	2	0	19.63	3.3	2.40									
VALORES CÁLCULOS DEFINIDOS ARQUIVO													CRITÉRIOS - 20/06/24 - 14:56:18					Sub-projeto: 0025.SUB			
Cobrimento[cm]		fck[MPa]		GamaAço		GamaConcreto		AsMax[%]		AsMin[%]		GmapN		GmapM		GmavN		Gmavm			
3.0		25.0		1.15		1.40		8.00		0.40		1.40		1.40		1.40		1.40			
TipoAço	ClasseAço	ExcMin		ExcMax		K12		K37													
50	A	2.0		15.0		1		1													
Cobertura																					
L. 2	20.0	30.0	0.5	4	10.0	5.0	4	2	0	3.14	0.5	2.40	35.0	50.2	3.0	10.0	0.0				
					12.5	6.3	4	2	0	4.91	0.8	2.40			CASO PÓRTICO = 9 (COMBINAÇÃO= 1)						
					16.0	6.3	4	2	0	8.04	1.3	2.40			**VER NOTA (A)**						
					20.0	6.3	4	2	0	12.57	2.1	2.40									
					25.0	8.0	4	2	0	19.63	3.3	2.40									
VALORES CÁLCULOS DEFINIDOS ARQUIVO													CRITÉRIOS - 20/06/24 - 14:56:18					Sub-projeto: 0025.SUB			
Cobrimento[cm]		fck[MPa]		GamaAço		GamaConcreto		AsMax[%]		AsMin[%]		GmapN		GmapM		GmavN		Gmavm			
3.0		25.0		1.15		1.40		8.00		0.40		1.40		1.40		1.40		1.40			
TipoAço	ClasseAço	ExcMin		ExcMax		K12		K37													
50	A	2.0		15.0		1		1													
Térreo																					
L. 1	20.0	30.0	0.5	4	10.0	5.0	4	2	0	3.14	0.5	2.40	35.0	7.8	10.4	21.8	0.0				
					12.5	6.3	4	2	0	4.91	0.8	2.40			CASO PÓRTICO = 9 (COMBINAÇÃO= 1)						
					16.0	6.3	4	2	0	8.04	1.3	2.40			**VER NOTA (A)**						
					20.0	6.3	4	2	0	12.57	2.1	2.40									
					25.0	8.0	4	2	0	19.63	3.3	2.40									
VALORES CÁLCULOS DEFINIDOS ARQUIVO													CRITÉRIOS - 20/06/24 - 14:56:18					Sub-projeto: 0025.SUB			
Cobrimento[cm]		fck[MPa]		GamaAço		GamaConcreto		AsMax[%]		AsMin[%]		GmapN		GmapM		GmavN		Gmavm			
3.0		25.0		1.15		1.40		8.00		0.40		1.40		1.40		1.40		1.40			
TipoAço	ClasseAço	ExcMin		ExcMax		K12		K37													
50	A	2.0		15.0		1		1													
Fundacao																					

P26

PILAR:P26
num. 26

LILAK: #26													Esforço de Cálculo do Dimensionamento				
num. 26																	
LANCE	B (cm)	H (cm)	ROS	SEL	BITL	BITE	Nb	NbH	NbB	AS (cm)	RO	ASnec	LBDALM	LAMBDA	FNd (tf)	Mxd (tf,cm)	Myd (tf,cm)
Platibanda																	
L. 3	20.0	30.0	0.5	4	10.0	5.0	4	2	0	3.14	0.5	2.40	90.0	35.5	0.4	1.1	0.0
					12.5	6.3	4	2	0	4.91	0.8	2.40			CASO PÓRTICO = 9 (COMBINAÇÃO= 1)		
					16.0	6.3	4	2	0	8.04	1.3	2.40			**VER NOTA (A)**		
					20.0	6.3	4	2	0	12.57	2.1	2.40					
					25.0	8.0	4	2	0	19.63	3.3	2.40					
VALORES CÁLCULOS DEFINIDOS ARQUIVO													CRITÉRIOS - 20/06/24 - 14:56:24		Sub-projeto: 0026.SUB		
Cobrimento[cm]		fck[MPa]		GamaAço		GamaConcreto		AsMax[%]		AsMin[%]		GmapN	GmapM	GmapV	Gmapv		
3.0		25.0		1.15		1.40		8.00		0.40		1.40	1.40	1.40	1.40		

Memorial Descritivo - CREAS RENASCER - MONTENEGRO

TipoAço	ClasseAço	ExcMin	ExcMax	K12	K37												
50	A	2.0	15.0	1	1												
Cobertura																	
L. 2	20.0	30.0	0.5	4	10.0	5.0	4	2	0	3.14	0.5	2.40	73.8	50.2	5.9	19.3	0.0
					12.5	6.3	4	2	0	4.91	0.8	2.40			CASO PÓRTICO = 9 (COMBINAÇÃO= 1)		
					16.0	6.3	4	2	0	8.04	1.3	2.40			**VER NOTA (A)**		
					20.0	6.3	4	2	0	12.57	2.1	2.40					
					25.0	8.0	4	2	0	19.63	3.3	2.40					
VALORES CÁLCULOS DEFINIDOS ARQUIVO CRITÉRIOS - 20/06/24 - 14:56:24 Sub-projeto: 0026.SUB																	
Cobrimento[cm]		fck[MPa]	GamaAço	GamaConcreto		AsMax[%]	AsMin[%]	GmapN	GmapM	GmavN	Gmavm						
3.0		25.0	1.15	1.40		8.00	0.40	1.40	1.40	1.40	1.40						
TipoAço	ClasseAço	ExcMin	ExcMax	K12	K37												
50	A	2.0	15.0	1	1												
Térreo																	
L. 1	20.0	30.0	0.5	4	10.0	5.0	4	2	0	3.14	0.5	2.40	52.4	7.8	15.8	33.2	0.0
					12.5	6.3	4	2	0	4.91	0.8	2.40			CASO PÓRTICO = 9 (COMBINAÇÃO= 1)		
					16.0	6.3	4	2	0	8.04	1.3	2.40			**VER NOTA (A)**		
					20.0	6.3	4	2	0	12.57	2.1	2.40					
					25.0	8.0	4	2	0	19.63	3.3	2.40					
VALORES CÁLCULOS DEFINIDOS ARQUIVO CRITÉRIOS - 20/06/24 - 14:56:24 Sub-projeto: 0026.SUB																	
Cobrimento[cm]		fck[MPa]	GamaAço	GamaConcreto		AsMax[%]	AsMin[%]	GmapN	GmapM	GmavN	Gmavm						
3.0		25.0	1.15	1.40		8.00	0.40	1.40	1.40	1.40	1.40						
TipoAço	ClasseAço	ExcMin	ExcMax	K12	K37												
50	A	2.0	15.0	1	1												
Fundacao																	

P27

PILAR:P27
num. 27

num. 27												Esforço de Cálculo do Dimensionamento					
LANCE B(cm)	H(cm)	ROS	SEL	BITL	BITE	Nb	NbH	NbB	AS(cm)	RO	ASnec	LBDALM	LAMBDA	FNd (tf)	Mxd (tf,cm)	Myd (tf,cm)	
Platibanda																	
L. 3	20.0	30.0	0.5	4	10.0	5.0	4	2	0	3.14	0.5		35.0	136.8	EFEITOS LOCAIS: ESFORÇOS PÓRTICO ESPACIAL		
					12.5	6.3	4	2	0	4.91	0.8						
					16.0	6.3	4	2	0	8.04	1.3						
					20.0	6.3	4	2	0	12.57	2.1						
					25.0	8.0	4	2	0	19.63	3.3						
VALORES CÁLCULOS DEFINIDOS ARQUIVO CRITÉRIOS - 20/06/24 - 14:56:20												Sub-projeto: 0027.SUB					
Cobrimento[cm]		fck[MPa]	GamaAço	GamaConcreto	AsMax[%]	AsMin[%]	GmapN	GmapM	GmavN	Gmavm							
3.0		25.0	1.15	1.40	8.00	0.40	1.40	1.40	1.40	1.40							
TipoAço	ClasseAço	ExcMin	ExcMax	K12	K37												
50	A	2.0	15.0	1	1												
Cobertura																	
L. 2	20.0	30.0	0.5	4	10.0	5.0	4	2	0	3.14	0.5		35.0	136.8	EFEITOS LOCAIS: ESFORÇOS PÓRTICO ESPACIAL		
					12.5	6.3	4	2	0	4.91	0.8						
					16.0	6.3	4	2	0	8.04	1.3						
					20.0	6.3	4	2	0	12.57	2.1						
					25.0	8.0	4	2	0	19.63	3.3						
VALORES CÁLCULOS DEFINIDOS ARQUIVO CRITÉRIOS - 20/06/24 - 14:56:20												Sub-projeto: 0027.SUB					
Cobrimento[cm]		fck[MPa]	GamaAço	GamaConcreto	AsMax[%]	AsMin[%]	GmapN	GmapM	GmavN	Gmavm							
3.0		25.0	1.15	1.40	8.00	0.40	1.40	1.40	1.40	1.40							
TipoAço	ClasseAço	ExcMin	ExcMax	K12	K37												
50	A	2.0	15.0	1	1												
Térreo																	
L. 1	20.0	30.0	0.5	4	10.0	5.0	4	2	0	3.14	0.5	2.40	49.8	9.5	7.6	16.0	0.0
					12.5	6.3	4	2	0	4.91	0.8	2.40			CASO PÓRTICO = 9 (COMBINAÇÃO= 1)		
					16.0	6.3	4	2	0	8.04	1.3	2.40			**VER NOTA (A)**		
					20.0	6.3	4	2	0	12.57	2.1	2.40					
					25.0	8.0	4	2	0	19.63	3.3	2.40					
VALORES CÁLCULOS DEFINIDOS ARQUIVO CRITÉRIOS - 20/06/24 - 14:56:20												Sub-projeto: 0027.SUB					
Cobrimento[cm]		fck[MPa]	GamaAço	GamaConcreto	AsMax[%]	AsMin[%]	GmapN	GmapM	GmavN	Gmavm							
3.0		25.0	1.15	1.40	8.00	0.40	1.40	1.40	1.40	1.40							
TipoAço	ClasseAço	ExcMin	ExcMax	K12	K37												
50	A	2.0	15.0	1	1												
Fundacao																	

P28

PILAR:P28
num. 28

num. 28												Esforço de Cálculo do Dimensionamento					
LANCE B(cm)	H(cm)	ROS	SEL	BITL	BITE	Nb	NbH	NbB	AS(cm)	RO	ASnec	LBDALM	LAMBDA	FNd (tf)	Mxd (tf,cm)	Myd (tf,cm)	
Cobertura																	
L. 2	20.0	30.0	0.5	4	10.0	5.0	4	2	0	3.14	0.5	35.0	102.2	EFEITOS LOCAIS: ESFORÇOS PÓRTICO ESPACIAL			
					12.5	6.3	4	2	0	4.91	0.8						
					16.0	6.3	4	2	0	8.04	1.3						
					20.0	6.3	4	2	0	12.57	2.1						
					25.0	8.0	4	2	0	19.63	3.3						
VALORES CÁLCULOS DEFINIDOS ARQUIVO CRITÉRIOS - 20/06/24 - 14:56:30 Sub-projeto: 0028.SUB																	
Cobrimento[cm]		fck[MPa]	GamaAço	GamaConcreto		AsMax[%]		AsMin[%]		GmapN	GmapM	GmavN	Gmavm				
3.0		25.0	1.15	1.40		8.00		0.40		1.40	1.40	1.40	1.40				
TipoAço	ClasseAço	ExcMin	ExcMax	K12	K37												
50	A	2.0	15.0	1	1												
Térreo																	
L. 1	20.0	30.0	0.5	4	10.0	5.0	4	2	0	3.14	0.5	2.40	35.0	9.5	10.3	21.6	0.0
					12.5	6.3	4	2	0	4.91	0.8	2.40			CASO PÓRTICO = 9 (COMBINAÇÃO= 1)		
					16.0	6.3	4	2	0	8.04	1.3	2.40			**VER NOTA (A)**		
					20.0	6.3	4	2	0	12.57	2.1	2.40					
					25.0	8.0	4	2	0	19.63	3.3	2.40					
VALORES CÁLCULOS DEFINIDOS AROUVO CRITÉRIOS - 20/06/24 - 14:56:30 Sub-projeto: 0028.SUB																	

Memorial Descritivo - CREAS RENASCER - MONTENEGRO

Cobrimento[cm]	fck[MPa]	GamaAço	GamaConcreto	AsMax[%]	AsMin[%]	GmapN	GmapM	GmavN	Gmavm
3.0	25.0	1.15	1.40	8.00	0.40	1.40	1.40	1.40	1.40
TipoAço	ClasseAço	ExcMin	ExcMax	K12	K37				
50	A	2.0	15.0	1	1				
Fundacao									

P29

PILAR:P29

num. 29

Esforço de Cálculo do Dimensionamento																	
LANCE	B (cm)	H (cm)	ROS	SEL	BITL	BITE	Nb	NbH	NbB	AS (cm)	RO	ASnec	LBDALM	LAMBDA	FNd (tf)	Mxd (tf,cm)	Myd (tf,cm)
Platibanda																	
L. 3	20.0	30.0	0.5	4	10.0	5.0	4	2	0	3.14	0.5	2.40	55.4	19.9	0.2	0.0	0.0
					12.5	6.3	4	2	0	4.91	0.8	2.40			CASO PÓRTICO = 9 (COMBINAÇÃO= 1)		
					16.0	6.3	4	2	0	8.04	1.3	2.40			**VER NOTA (A)**		
					20.0	6.3	4	2	0	12.57	2.1	2.40					
					25.0	8.0	4	2	0	19.63	3.3	2.40					
VALORES CÁLCULOS DEFINIDOS ARQUIVO CRITÉRIOS - 20/06/24 - 14:56:26 Sub-projeto: 0029.SUB																	
Cobrimento[cm]		fck[MPa]		GamaAço		GamaConcreto		AsMax[%]		AsMin[%]		GmapN		GmapM		GmavN Gmavm	
3.0		25.0		1.15		1.40		8.00		0.40		1.40		1.40		1.40 1.40	
TipoAço		ClasseAço		ExcMin		ExcMax		K12 K37									
50		A		2.0		15.0		1 1									
Cobertura																	
L. 2	20.0	30.0	0.5	4	10.0	5.0	4	2	0	3.14	0.5	2.40	80.7	50.2	2.4	7.9	0.0
					12.5	6.3	4	2	0	4.91	0.8	2.40			CASO PÓRTICO = 9 (COMBINAÇÃO= 1)		
					16.0	6.3	4	2	0	8.04	1.3	2.40			**VER NOTA (A)**		
					20.0	6.3	4	2	0	12.57	2.1	2.40					
					25.0	8.0	4	2	0	19.63	3.3	2.40					
VALORES CÁLCULOS DEFINIDOS ARQUIVO CRITÉRIOS - 20/06/24 - 14:56:26 Sub-projeto: 0029.SUB																	
Cobrimento[cm]		fck[MPa]		GamaAço		GamaConcreto		AsMax[%]		AsMin[%]		GmapN		GmapM		GmavN Gmavm	
3.0		25.0		1.15		1.40		8.00		0.40		1.40		1.40		1.40 1.40	
TipoAço		ClasseAço		ExcMin		ExcMax		K12 K37									
50		A		2.0		15.0		1 1									
Térreo																	
L. 1	20.0	30.0	0.5	4	10.0	5.0	4	2	0	3.14	0.5	2.40	54.1	7.8	8.0	16.8	0.0
					12.5	6.3	4	2	0	4.91	0.8	2.40			CASO PÓRTICO = 9 (COMBINAÇÃO= 1)		
					16.0	6.3	4	2	0	8.04	1.3	2.40			**VER NOTA (A)**		
					20.0	6.3	4	2	0	12.57	2.1	2.40					
					25.0	8.0	4	2	0	19.63	3.3	2.40					
VALORES CÁLCULOS DEFINIDOS ARQUIVO CRITÉRIOS - 20/06/24 - 14:56:26 Sub-projeto: 0029.SUB																	
Cobrimento[cm]		fck[MPa]		GamaAço		GamaConcreto		AsMax[%]		AsMin[%]		GmapN		GmapM		GmavN Gmavm	
3.0		25.0		1.15		1.40		8.00		0.40		1.40		1.40		1.40 1.40	
TipoAço		ClasseAço		ExcMin		ExcMax		K12 K37									
50		A		2.0		15.0		1 1									
Fundacao																	

P3

PILAR:P3

num. 3

Esforço de Cálculo do Dimensionamento																	
LANCE	B (cm)	H (cm)	ROS	SEL	BITL	BITE	Nb	NbH	NbB	AS (cm)	RO	ASnec	LBDALM	LAMBDA	FNd (tf)	Mxd (tf,cm)	Myd (tf,cm)
Platibanda																	
L. 3	20.0	30.0	0.5	4	10.0	5.0	4	2	0	3.14	0.5	2.40	89.7	19.9	0.2	0.0	0.0
					12.5	6.3	4	2	0	4.91	0.8	2.40			CASO PÓRTICO = 9 (COMBINAÇÃO= 1)		
					16.0	6.3	4	2	0	8.04	1.3	2.40			**VER NOTA (A)**		
					20.0	6.3	4	2	0	12.57	2.1	2.40					
					25.0	8.0	4	2	0	19.63	3.3	2.40					
VALORES CÁLCULOS DEFINIDOS ARQUIVO CRITÉRIOS - 20/06/24 - 14:56:18														Sub-projeto: 0003.SUB			
Cobrimento[cm]		fck[MPa]		GamaAço		GamaConcreto		AsMax[%]		AsMin[%]		GmapN		GmapM		GmavN Gmavm	
3.0		25.0		1.15		1.40		8.00		0.40		1.40		1.40		1.40 1.40	
TipoAço		ClasseAço		ExcMin		ExcMax		K12		K37							
50		A		2.0		15.0		1		1							
Cobertura																	
L. 2	20.0	30.0	0.5	4	10.0	5.0	4	2	0	3.14	0.5	2.40	89.7	50.2	2.3	7.6	0.0
					12.5	6.3	4	2	0	4.91	0.8	2.40			CASO PÓRTICO = 9 (COMBINAÇÃO= 1)		
					16.0	6.3	4	2	0	8.04	1.3	2.40			**VER NOTA (A)**		
					20.0	6.3	4	2	0	12.57	2.1	2.40					
					25.0	8.0	4	2	0	19.63	3.3	2.40					
VALORES CÁLCULOS DEFINIDOS ARQUIVO CRITÉRIOS - 20/06/24 - 14:56:18														Sub-projeto: 0003.SUB			
Cobrimento[cm]		fck[MPa]		GamaAço		GamaConcreto		AsMax[%]		AsMin[%]		GmapN		GmapM		GmavN Gmavm	
3.0		25.0		1.15		1.40		8.00		0.40		1.40		1.40		1.40 1.40	
TipoAço		ClasseAço		ExcMin		ExcMax		K12		K37							
50		A		2.0		15.0		1		1							
Térreo																	
L. 1	20.0	30.0	0.5	4	10.0	5.0	4	2	0	3.14	0.5	2.40	64.4	7.8	7.5	15.8	0.0
					12.5	6.3	4	2	0	4.91	0.8	2.40			CASO PÓRTICO = 9 (COMBINAÇÃO= 1)		
					16.0	6.3	4	2	0	8.04	1.3	2.40			**VER NOTA (A)**		
					20.0	6.3	4	2	0	12.57	2.1	2.40					
					25.0	8.0	4	2	0	19.63	3.3	2.40					
VALORES CÁLCULOS DEFINIDOS ARQUIVO CRITÉRIOS - 20/06/24 - 14:56:18														Sub-projeto: 0003.SUB			
Cobrimento[cm]		fck[MPa]		GamaAço		GamaConcreto		AsMax[%]		AsMin[%]		GmapN		GmapM		GmavN Gmavm	
3.0		25.0		1.15		1.40		8.00		0.40		1.40		1.40		1.40 1.40	
TipoAço		ClasseAço		ExcMin		ExcMax		K12		K37							
50		A		2.0		15.0		1		1							
Fundacao																	

Memorial Descritivo - CREAS RENASCER - MONTENEGRO

P30

PILAR:P30
num. 30

Esforço de Cálculo do Dimensionamento																			
num.	30																		
LANCE	B (cm)	H (cm)	ROS	SEL	BITL	BITE	Nb	NbH	NbB	AS (cm)	RO	ASnec	LBDALM	LAMBDA	FNd (tf)	Mxd (tf,cm)	Myd (tf,cm)		
Platibanda																			
L.	3	20.0	30.0	0.5	4	10.0	5.0	4	2	0	3.14	0.5	2.40	35.0	39.8	0.2	0.0	0.0	
						12.5	6.3	4	2	0	4.91	0.8	2.40			CASO PÓRTICO =	9 (COMBINAÇÃO=	1)	
						16.0	6.3	4	2	0	8.04	1.3	2.40			**VER NOTA (A)**			
						20.0	6.3	4	2	0	12.57	2.1	2.40						
						25.0	8.0	4	2	0	19.63	3.3	2.40						
VALORES CÁLCULOS DEFINIDOS ARQUIVO CRITÉRIOS - 20/06/24 - 14:56:30														Sub-projeto: 0030.SUB					
Cobrimento[cm]		fck[MPa]		GamaAço		GamaConcreto		AsMax[%]		AsMin[%]		GmapN		GmapM		GmavN		Gmavm	
3.0		25.0		1.15		1.40		8.00		0.40		1.40		1.40		1.40		1.40	
TipoAço		ClasseAço		ExcMin		ExcMax		K12		K37									
50		A		2.0		15.0		1		1									
Cobertura																			
L.	2	20.0	30.0	0.5	4	10.0	5.0	4	2	0	3.14	0.5	2.40	71.8	50.2	4.8	15.9	0.0	
						12.5	6.3	4	2	0	4.91	0.8	2.40			CASO PÓRTICO =	9 (COMBINAÇÃO=	1)	
						16.0	6.3	4	2	0	8.04	1.3	2.40			**VER NOTA (A)**			
						20.0	6.3	4	2	0	12.57	2.1	2.40						
						25.0	8.0	4	2	0	19.63	3.3	2.40						
VALORES CÁLCULOS DEFINIDOS ARQUIVO CRITÉRIOS - 20/06/24 - 14:56:30														Sub-projeto: 0030.SUB					
Cobrimento[cm]		fck[MPa]		GamaAço		GamaConcreto		AsMax[%]		AsMin[%]		GmapN		GmapM		GmavN		Gmavm	
3.0		25.0		1.15		1.40		8.00		0.40		1.40		1.40		1.40		1.40	
TipoAço		ClasseAço		ExcMin		ExcMax		K12		K37									
50		A		2.0		15.0		1		1									
Térreo																			
L.	1	20.0	30.0	0.5	4	10.0	5.0	4	2	0	3.14	0.5	2.40	54.7	7.8	17.7	37.1	0.0	
						12.5	6.3	4	2	0	4.91	0.8	2.40			CASO PÓRTICO =	9 (COMBINAÇÃO=	1)	
						16.0	6.3	4	2	0	8.04	1.3	2.40			**VER NOTA (A)**			
						20.0	6.3	4	2	0	12.57	2.1	2.40						
						25.0	8.0	4	2	0	19.63	3.3	2.40						
VALORES CÁLCULOS DEFINIDOS ARQUIVO CRITÉRIOS - 20/06/24 - 14:56:30														Sub-projeto: 0030.SUB					
Cobrimento[cm]		fck[MPa]		GamaAço		GamaConcreto		AsMax[%]		AsMin[%]		GmapN		GmapM		GmavN		Gmavm	
3.0		25.0		1.15		1.40		8.00		0.40		1.40		1.40		1.40		1.40	
TipoAço		ClasseAço		ExcMin		ExcMax		K12		K37									
50		A		2.0		15.0		1		1									
Fundacao																			

P31

PILAR:P31
num. 31

Esforço de Cálculo do Dimensionamento																	
LANCE	B (cm)	H (cm)	ROS	SEL	BITL	BITE	Nb	NbH	NbB	AS (cm)	RO	ASnec	LBDALM	LAMBDA	FNd (tf)	Mxd (tf,cm)	Myd (tf,cm)
Platibanda																	
L. 3	20.0	30.0	0.5	4	10.0	5.0	4	2	0	3.14	0.5	2.40	90.0	19.9	0.2	0.0	0.0
					12.5	6.3	4	2	0	4.91	0.8	2.40			CASO PÓRTICO =	9 (COMBINAÇÃO=	1)
					16.0	6.3	4	2	0	8.04	1.3	2.40			**VER NOTA (A)**		
					20.0	6.3	4	2	0	12.57	2.1	2.40					
					25.0	8.0	4	2	0	19.63	3.3	2.40					
VALORES CÁLCULOS DEFINIDOS ARQUIVO CRITÉRIOS - 20/06/24 - 14:56:27														Sub-projeto: 0031.SUB			
Cobrimento[cm]					fck[MPa]	GamaAço	GamaConcreto			AsMax[%]	AsMin[%]	GmapN	GmapM	GmavN	Gmavm		
3.0					25.0	1.15	1.40			8.00	0.40	1.40	1.40	1.40	1.40		
TipoAço	ClasseAço				ExcMin	ExcMax	K12	K37									
50	A				2.0	15.0	1	1									
Cobertura																	
L. 2	20.0	30.0	0.5	4	10.0	5.0	4	2	0	3.14	0.5	2.40	90.0	50.2	5.3	17.4	0.0
					12.5	6.3	4	2	0	4.91	0.8	2.40			CASO PÓRTICO =	9 (COMBINAÇÃO=	1)
					16.0	6.3	4	2	0	8.04	1.3	2.40			**VER NOTA (A)**		
					20.0	6.3	4	2	0	12.57	2.1	2.40					
					25.0	8.0	4	2	0	19.63	3.3	2.40					
VALORES CÁLCULOS DEFINIDOS ARQUIVO CRITÉRIOS - 20/06/24 - 14:56:27														Sub-projeto: 0031.SUB			
Cobrimento[cm]					fck[MPa]	GamaAço	GamaConcreto			AsMax[%]	AsMin[%]	GmapN	GmapM	GmavN	Gmavm		
3.0					25.0	1.15	1.40			8.00	0.40	1.40	1.40	1.40	1.40		
TipoAço	ClasseAço				ExcMin	ExcMax	K12	K37									
50	A				2.0	15.0	1	1									
Térreo																	
L. 1	20.0	30.0	1.0	8	10.0	5.0	8	4	0	6.28	1.0	5.99	76.2	7.8	12.9	-263.1	78.4
					12.5	6.3	6	3	0	7.36	1.2	6.19			CASO PÓRTICO =	13 (COMBINAÇÃO=	3)
					16.0	6.3	4	2	0	8.04	1.3	6.28			**VER NOTA (A)**		
					20.0	6.3	4	2	0	12.57	2.1	6.46					
					25.0	8.0	4	2	0	19.63	3.3	6.84					
VALORES CÁLCULOS DEFINIDOS ARQUIVO CRITÉRIOS - 20/06/24 - 14:56:27														Sub-projeto: 0031.SUB			
Cobrimento[cm]					fck[MPa]	GamaAço	GamaConcreto			AsMax[%]	AsMin[%]	GmapN	GmapM	GmavN	Gmavm		
3.0					25.0	1.15	1.40			8.00	0.40	1.40	1.40	1.40	1.40		
TipoAço	ClasseAço				ExcMin	ExcMax	K12	K37									
50	A				2.0	15.0	1	1									
Fundacao																	

P32

PILAR:P32
num. 32

PILAR:PSZ														Esforço de Cálculo do Dimensionamento			
num. 32																	
LANCE	B (cm)	H (cm)	ROS	SEL	BITL	BITE	Nb	NbH	NbB	AS (cm)	RO	ASnec	LBDALM	LAMBDA	FNd (tf)	Mxd (tf,cm)	Myd (tf,cm)
Cobertura																	
L.	2	20.0	30.0	0.5	4	10.0	5.0	4	2	0	3.14	0.5	2.40	90.0	52.8	2.6	8.9
																0.0	

Memorial Descritivo - CREAS RENASCER - MONTENEGRO

			12.5	6.3	4	2	0	4.91	0.8	2.40							CASO PÓRTICO = 9 (COMBINAÇÃO= 1)	
			16.0	6.3	4	2	0	8.04	1.3	2.40							**VER NOTA (A)**	
			20.0	6.3	4	2	0	12.57	2.1	2.40								
			25.0	8.0	4	2	0	19.63	3.3	2.40								
VALORES CÁLCULOS DEFINIDOS ARQUIVO CRITÉRIOS - 20/06/24 - 14:56:31 Sub-projeto: 0032.SUB																		
	Cobrimento[cm]	fck[MPa]	GamaAço	GamaConcreto	AsMax[%]	AsMin[%]	GmapN	GmapM	GmavN	Gmavm								
	3.0	25.0	1.15	1.40	8.00	0.40	1.40	1.40	1.40	1.40								
	TipoAço	ClasseAço	ExcMin	ExcMax	K12	K37												
	50	A	2.0	15.0	1	1												
Térreo																		
L. 1	20.0	30.0	0.5	4	10.0	5.0	4	2	0	3.14	0.5	2.40	61.8	5.2		5.8	12.3	0.0
					12.5	6.3	4	2	0	4.91	0.8	2.40				CASO PÓRTICO = 9 (COMBINAÇÃO= 1)		
					16.0	6.3	4	2	0	8.04	1.3	2.40				**VER NOTA (A)**		
					20.0	6.3	4	2	0	12.57	2.1	2.40						
					25.0	8.0	4	2	0	19.63	3.3	2.40						
VALORES CÁLCULOS DEFINIDOS ARQUIVO CRITÉRIOS - 20/06/24 - 14:56:31 Sub-projeto: 0032.SUB																		
	Cobrimento[cm]	fck[MPa]	GamaAço	GamaConcreto	AsMax[%]	AsMin[%]	GmapN	GmapM	GmavN	Gmavm								
	3.0	25.0	1.15	1.40	8.00	0.40	1.40	1.40	1.40	1.40								
	TipoAço	ClasseAço	ExcMin	ExcMax	K12	K37												
	50	A	2.0	15.0	1	1												
Fundacao																		

P33

PILAR:P33
num. 33

Esforço de Cálculo do Dimensionamento																		
LANCE	B(cm)	H(cm)	ROS	SEL	BITL	BITE	Nb	NbH	NbB	AS(cm)	RO	ASnec	LBDALM	LAMBDA	FNd (tf)	Mxd (tf, cm)	Myd (tf, cm)	
Platibanda																		
L. 3	15.0	100.0	0.5	10	10.0	5.0	10	5	0	7.85	0.5		35.0	53.1		EFEITOS LOCALIZADOS: ESF PÓRTICO ESPACIAL		
					12.5	6.3	10	5	0	12.27	0.8							
					16.0	6.3	10	5	0	20.11	1.3							
					20.0	6.3	10	5	0	31.42	2.1							
					25.0	8.0	10	5	0	49.09	3.3							
VALORES CÁLCULOS DEFINIDOS ARQUIVO CRITÉRIOS - 20/06/24 - 14:56:28 Sub-projeto: 0033.SUB																		
	Cobrimento[cm]	fck[MPa]	GamaAço	GamaConcreto	AsMax[%]	AsMin[%]	GmapN	GmapM	GmavN	Gmavm								
	3.0	25.0	1.15	1.40	8.00	0.40	1.68	1.68	1.40	1.40								
	TipoAço	ClasseAço	ExcMin	ExcMax	K12	K37												
	50	A	2.0	15.0	1	1												
Cobertura																		
L. 2	15.0	100.0	0.5	10	10.0	5.0	10	5	0	7.85	0.5		90.0	70.4		EFEITOS LOCALIZADOS: ESF PÓRTICO ESPACIAL		
					12.5	6.3	10	5	0	12.27	0.8							
					16.0	6.3	10	5	0	20.11	1.3							
					20.0	6.3	10	5	0	31.42	2.1							
					25.0	8.0	10	5	0	49.09	3.3							
VALORES CÁLCULOS DEFINIDOS ARQUIVO CRITÉRIOS - 20/06/24 - 14:56:28 Sub-projeto: 0033.SUB																		
	Cobrimento[cm]	fck[MPa]	GamaAço	GamaConcreto	AsMax[%]	AsMin[%]	GmapN	GmapM	GmavN	Gmavm								
	3.0	25.0	1.15	1.40	8.00	0.40	1.68	1.68	1.40	1.40								
	TipoAço	ClasseAço	ExcMin	ExcMax	K12	K37												
	50	A	2.0	15.0	1	1												
Térreo																		
L. 1	15.0	100.0	0.5	10	10.0	5.0	10	5	0	7.85	0.5	6.00	35.0	6.9		8.2	16.0	0.0
					12.5	6.3	10	5	0	12.27	0.8	6.00				CASO PÓRTICO = 9 (COMBINAÇÃO= 1)		
					16.0	6.3	10	5	0	20.11	1.3	6.00				**VER NOTA (A)**		
					20.0	6.3	10	5	0	31.42	2.1	6.04						
					25.0	8.0	10	5	0	49.09	3.3	6.06						
VALORES CÁLCULOS DEFINIDOS ARQUIVO CRITÉRIOS - 20/06/24 - 14:56:28 Sub-projeto: 0033.SUB																		
	Cobrimento[cm]	fck[MPa]	GamaAço	GamaConcreto	AsMax[%]	AsMin[%]	GmapN	GmapM	GmavN	Gmavm								
	3.0	25.0	1.15	1.40	8.00	0.40	1.68	1.68	1.40	1.40								
	TipoAço	ClasseAço	ExcMin	ExcMax	K12	K37												
	50	A	2.0	15.0	1	1												
Fundacao																		

P34

PILAR:P34
num. 34

Esforço de Cálculo do Dimensionamento																		
LANCE	B(cm)	H(cm)	ROS	SEL	BITL	BITE	Nb	NbH	NbB	AS(cm)	RO	ASnec	LBDALM	LAMBDA	FNd (tf)	Mxd (tf, cm)	Myd (tf, cm)	
Platibanda																		
L. 3	20.0	25.0	1.0	4	10.0	5.0	6	3	0	4.71	0.9	4.67	90.0	35.5		-0.1	44.1	72.7
					12.5	6.3	4	2	0	4.91	1.0	4.72				CASO PÓRTICO = 13 (COMBINAÇÃO= 3)		
					16.0	6.3	4	2	0	8.04	1.6	4.74				**VER NOTA (A)**		
					20.0	6.3	4	2	0	12.57	2.5	4.77						
					25.0	8.0	4	2	0	19.63	3.9	4.87						
** AVISO ** PILAR COM FORÇA NORMAL DE TRAÇÃO **																		
VALORES CÁLCULOS DEFINIDOS ARQUIVO CRITÉRIOS - 20/06/24 - 14:56:32 Sub-projeto: 0034.SUB																		
	Cobrimento[cm]	fck[MPa]	GamaAço	GamaConcreto	AsMax[%]	AsMin[%]	GmapN	GmapM	GmavN	Gmavm								
	3.0	25.0	1.15	1.40	8.00	0.40	1.40	1.40	1.40	1.40								
	TipoAço	ClasseAço	ExcMin	ExcMax	K12	K37												
	50	A	2.0	15.0	1	1												
Fundacao																		

P4

PILAR:P4

Memorial Descritivo - CREAS RENASCER - MONTENEGRO

Esforço de Cálculo do Dimensionamento																	
LANCE	B (cm)	H (cm)	ROS	SEL	BITL	BITE	Nb	NbH	NbB	AS (cm)	RO	ASnec	LBDALM	LAMBDA	FNd (tf)	Mxd (tf,cm)	Myd (tf,cm)
Platibanda																	
L. 3	20.0	30.0	0.5	4	10.0	5.0	4	2	0	3.14	0.5	2.40	86.7	19.9	0.2	0.0	0.0
					12.5	6.3	4	2	0	4.91	0.8	2.40			CASO PÓRTICO = 9 (COMBINAÇÃO= 1)		
					16.0	6.3	4	2	0	8.04	1.3	2.40			**VER NOTA (A)**		
					20.0	6.3	4	2	0	12.57	2.1	2.40					
					25.0	8.0	4	2	0	19.63	3.3	2.40					
VALORES CÁLCULOS DEFINIDOS ARQUIVO CRITÉRIOS - 20/06/24 - 14:56:24 Sub-projeto: 0004.SUB																	
Cobrimento[cm]		fck[MPa]		GamaAço		GamaConcreto		AsMax[%]		AsMin[%]		GmapN		GmapM		GmavN Gmavm	
3.0		25.0		1.15		1.40		8.00		0.40		1.40		1.40		1.40 1.40	
TipoAço		ClasseAço		ExcMin		ExcMax		K12		K37							
50		A		2.0		15.0		1		1							
Cobertura																	
L. 2	20.0	30.0	0.5	4	10.0	5.0	4	2	0	3.14	0.5	2.40	79.0	50.2	2.6	8.6	0.0
					12.5	6.3	4	2	0	4.91	0.8	2.40			CASO PÓRTICO = 9 (COMBINAÇÃO= 1)		
					16.0	6.3	4	2	0	8.04	1.3	2.40			**VER NOTA (A)**		
					20.0	6.3	4	2	0	12.57	2.1	2.40					
					25.0	8.0	4	2	0	19.63	3.3	2.40					
VALORES CÁLCULOS DEFINIDOS ARQUIVO CRITÉRIOS - 20/06/24 - 14:56:24 Sub-projeto: 0004.SUB																	
Cobrimento[cm]		fck[MPa]		GamaAço		GamaConcreto		AsMax[%]		AsMin[%]		GmapN		GmapM		GmavN Gmavm	
3.0		25.0		1.15		1.40		8.00		0.40		1.40		1.40		1.40 1.40	
TipoAço		ClasseAço		ExcMin		ExcMax		K12		K37							
50		A		2.0		15.0		1		1							
Térreo																	
L. 1	20.0	30.0	0.8	4	10.0	5.0	8	4	0	6.28	1.0	5.88	73.9	7.8	10.8	92.4	-336.1
					12.5	6.3	4	2	0	4.91	0.8	4.84			CASO PÓRTICO = 9 (COMBINAÇÃO= 1)		
					16.0	6.3	4	2	0	8.04	1.3	4.93			**VER NOTA (A)**		
					20.0	6.3	4	2	0	12.57	2.1	5.02					
					25.0	8.0	4	2	0	19.63	3.3	5.22					
VALORES CÁLCULOS DEFINIDOS ARQUIVO CRITÉRIOS - 20/06/24 - 14:56:24 Sub-projeto: 0004.SUB																	
Cobrimento[cm]		fck[MPa]		GamaAço		GamaConcreto		AsMax[%]		AsMin[%]		GmapN		GmapM		GmavN Gmavm	
3.0		25.0		1.15		1.40		8.00		0.40		1.40		1.40		1.40 1.40	
TipoAço		ClasseAço		ExcMin		ExcMax		K12		K37							
50		A		2.0		15.0		1		1							
Fundacao																	

P5

PILAR:P5
num. 5

num.															Esforço de Cálculo do Dimensionamento			
LANCE	B (cm)	H (cm)	ROS	SEL	BITL	BITE	Nb	NbH	NbB	AS (cm)	RO	ASnec	LBDALM	LAMBDA	FNd (tf)	Mxd (tf,cm)	Myd (tf,cm)	
Platibanda																		
L. 3	20.0	30.0	0.5	4	10.0	5.0	4	2	0	3.14	0.5	2.40	76.3	19.9	0.2	0.0	0.0	
					12.5	6.3	4	2	0	4.91	0.8	2.40			CASO PÓRTICO = 9 (COMBINAÇÃO= 1)			
					16.0	6.3	4	2	0	8.04	1.3	2.40			**VER NOTA (A)**			
					20.0	6.3	4	2	0	12.57	2.1	2.40						
					25.0	8.0	4	2	0	19.63	3.3	2.40						
VALORES CÁLCULOS DEFINIDOS ARQUIVO CRITÉRIOS - 20/06/24 - 14:56:18 Sub-projeto: 0005.SUB																		
Cobrimento[cm]		fck[MPa]		GamaAço		GamaConcreto		AsMax[%]		AsMin[%]		GmapN		GmapM		GmavN Gmavm		
3.0		25.0		1.15		1.40		8.00		0.40		1.40		1.40		1.40 1.40		
TipoAço		ClasseAço		ExcMin		ExcMax		K12 K37										
50		A		2.0		15.0		1 1										
Cobertura																		
L. 2	20.0	30.0	0.5	4	10.0	5.0	4	2	0	3.14	0.5	2.40	88.8	50.2	2.1	6.8	0.0	
					12.5	6.3	4	2	0	4.91	0.8	2.40			CASO PÓRTICO = 9 (COMBINAÇÃO= 1)			
					16.0	6.3	4	2	0	8.04	1.3	2.40			**VER NOTA (A)**			
					20.0	6.3	4	2	0	12.57	2.1	2.40						
					25.0	8.0	4	2	0	19.63	3.3	2.40						
VALORES CÁLCULOS DEFINIDOS ARQUIVO CRITÉRIOS - 20/06/24 - 14:56:18 Sub-projeto: 0005.SUB																		
Cobrimento[cm]		fck[MPa]		GamaAço		GamaConcreto		AsMax[%]		AsMin[%]		GmapN		GmapM		GmavN Gmavm		
3.0		25.0		1.15		1.40		8.00		0.40		1.40		1.40		1.40 1.40		
TipoAço		ClasseAço		ExcMin		ExcMax		K12 K37										
50		A		2.0		15.0		1 1										
Térreo																		
L. 1	20.0	30.0	0.5	4	10.0	5.0	4	2	0	3.14	0.5	2.40	54.2	7.8	5.9	12.4	0.0	
					12.5	6.3	4	2	0	4.91	0.8	2.40			CASO PÓRTICO = 9 (COMBINAÇÃO= 1)			
					16.0	6.3	4	2	0	8.04	1.3	2.40			**VER NOTA (A)**			
					20.0	6.3	4	2	0	12.57	2.1	2.40						
					25.0	8.0	4	2	0	19.63	3.3	2.40						
VALORES CÁLCULOS DEFINIDOS ARQUIVO CRITÉRIOS - 20/06/24 - 14:56:18 Sub-projeto: 0005.SUB																		
Cobrimento[cm]		fck[MPa]		GamaAço		GamaConcreto		AsMax[%]		AsMin[%]		GmapN		GmapM		GmavN Gmavm		
3.0		25.0		1.15		1.40		8.00		0.40		1.40		1.40		1.40 1.40		
TipoAço		ClasseAço		ExcMin		ExcMax		K12 K37										
50		A		2.0		15.0		1 1										
Fundacao																		

P6

PILAR:P6
num. 6

Esforço de Cálculo do Dimensionamento																	
LANCE	B (cm)	H (cm)	ROS	SEL	BITL	BITE	Nb	NbH	NbB	AS (cm)	RO	ASnec	LBDALM	LAMBDA	FNd (tf)	Mxd (tf, cm)	Myd (tf, cm)
Cobertura																	
L. 2	20.0	30.0	0.5	4	10.0	5.0	4	2	0	3.14	0.5	2.40	90.0	50.2	1.8	5.8	0.0
					12.5	6.3	4	2	0	4.91	0.8	2.40			CASO PÓRTICO = 9 (COMBINAÇÃO= 1)		
					16.0	6.3	4	2	0	8.04	1.3	2.40			**VER NOTA (A)**		
					20.0	6.3	4	2	0	12.57	2.1	2.40					

25.0 8.0 4 2 0 19.63 3.3 2.40																
VALORES CÁLCULOS DEFINIDOS ARQUIVO CRITÉRIOS - 20/06/24 - 14:56:24										Sub-projeto: 0006.SUB						
Cobrimento[cm]		fck[MPa]		GamaAço		GamaConcreto		AsMax[%]		AsMin[%]		GmapN	GmapM	GmapV	Gmapvm	
3.0		25.0		1.15		1.40		8.00		0.40		1.40	1.40	1.40	1.40	
TipoAço	ClasseAço	ExcMin	ExcMax	K12	K37											
50	A	2.0	15.0	1	1											
Térreo																
L. 1	20.0	30.0	0.8	4	10.0	5.0	6	3	0	4.71	0.8	3.56	77.9	7.8	8.9	178.4
										4.91		0.8	3.63	CASO PÓRTICO = 9 (COMBINAÇÃO= 1)		
										8.04		1.3	3.67	**VER NOTA (A)**		
										12.57		2.1	3.74			
										19.63		3.3	3.87			
VALORES CÁLCULOS DEFINIDOS ARQUIVO CRITÉRIOS - 20/06/24 - 14:56:24										Sub-projeto: 0006.SUB						
Cobrimento[cm]		fck[MPa]		GamaAço		GamaConcreto		AsMax[%]		AsMin[%]		GmapN	GmapM	GmapV	Gmapvm	
3.0		25.0		1.15		1.40		8.00		0.40		1.40	1.40	1.40	1.40	
TipoAço	ClasseAço	ExcMin	ExcMax	K12	K37											
50	A	2.0	15.0	1	1											
Fundacao																

PILAR:P7														Esforço de Cálculo do Dimensionamento									
num. 7																							
LANÇE B (cm)	H (cm)	ROS	SEL	BITL	BITE	Nb	NbH	NbB	AS (cm)	RO	ASnec	LBDALM	LAMBDA	FNd (tf)	Mxd (tf,cm)	Myd (tf,cm)							
Cobertura																							
L. 2	20.0	30.0	0.5	4	10.0	5.0	4	2	0	3.14	0.5	2.40	90.0	50.2	1.8	5.9	0.0						
														CASO PÓRTICO = 9 (COMBINAÇÃO= 1)									
														VER NOTA (A)									
VALORES CÁLCULOS DEFINIDOS ARQUIVO CRITÉRIOS - 20/06/24 - 14:56:18														Sub-projeto: 0007.SUB									
Cobrimento[cm]		fck[MPa]		GamaAço		GamaConcreto		AsMax[%]		AsMin[%]		GmapN		GmapM		GmapV							
3.0		25.0		1.15		1.40		8.00		0.40		1.40		1.40		1.40							
TipoAço		ClasseAço		ExcMin		ExcMax		K12		K37													
50		A		2.0		15.0		1		1													
Térreo																							
L. 1	20.0	30.0	0.8	4	12.5	6.3	4	2	0	4.91	0.8	3.25	72.5	7.8	10.6	-181.3	18.8						
														CASO PÓRTICO = 10 (COMBINAÇÃO= 2)									
														VER NOTA (A)									
VALORES CÁLCULOS DEFINIDOS ARQUIVO CRITÉRIOS - 20/06/24 - 14:56:18														Sub-projeto: 0007.SUB									
Cobrimento[cm]		fck[MPa]		GamaAço		GamaConcreto		AsMax[%]		AsMin[%]		GmapN		GmapM		GmapV							
3.0		25.0		1.15		1.40		8.00		0.40		1.40		1.40		1.40							
TipoAço		ClasseAço		ExcMin		ExcMax		K12		K37													
50		A		2.0		15.0		1		1													
Fundacao																							

PILAR:P8										Esforço de Cálculo do Dimensionamento																	
num. 8																											
LANCE B (cm)	H (cm)	ROS	SEL	BITL	BITL	Nb	NbH	NbB	AS (cm)	RO	ASnec	LBDALM	LAMBDA	FNd (tf)	Mxd (tf,cm)	Myd (tf,cm)											
Platibanda																											
L. 3	20.0	30.0	0.5	4	10.0	5.0	4	2	0	3.14	0.5	35.0	136.8	EFEITOS LOCAIS: ESFORÇOS PÓRTICO ESPACIAL													
										12.5		6.3	4	2	0	4.91	0.8										
										16.0		6.3	4	2	0	8.04	1.3										
										20.0		6.3	4	2	0	12.57	2.1										
										25.0		8.0	4	2	0	19.63	3.3										
VALORES CÁLCULOS DEFINIDOS										ARQUIVO		CRITÉRIOS		- 20/06/24 - 14:56:25		Sub-projeto: 0008.SUB											
Cobrimento[cm]										fck[MPa]		GamaAço		GamaConcreto		AsMax[%]		AsMin[%]		GmapN		GmapM		GmapV		Gmapv	
3.0										25.0		1.15		1.40		8.00		0.40		1.40		1.40		1.40		1.40	
TipoAço										ClasseAço		ExcMin		ExcMax		K12		K37									
50										A		2.0		15.0		1		1									
Cobertura																											
L. 2	20.0	30.0	0.5	4	10.0	5.0	4	2	0	3.14	0.5	35.0	136.8	EFEITOS LOCAIS: ESFORÇOS PÓRTICO ESPACIAL													
										12.5		6.3	4	2	0	4.91	0.8										
										16.0		6.3	4	2	0	8.04	1.3										
										20.0		6.3	4	2	0	12.57	2.1										
										25.0		8.0	4	2	0	19.63	3.3										
VALORES CÁLCULOS DEFINIDOS										ARQUIVO		CRITÉRIOS		- 20/06/24 - 14:56:25		Sub-projeto: 0008.SUB											
Cobrimento[cm]										fck[MPa]		GamaAço		GamaConcreto		AsMax[%]		AsMin[%]		GmapN		GmapM		GmapV		Gmapv	
3.0										25.0		1.15		1.40		8.00		0.40		1.40		1.40		1.40		1.40	
TipoAço										ClasseAço		ExcMin		ExcMax		K12		K37									
50										A		2.0		15.0		1		1									
Térreo																											
L. 1	20.0	30.0	0.5	4	10.0	5.0	4	2	0	3.14	0.5	2.40	48.9	9.5	6.5	13.7	0.0										
										12.5		6.3	4	2	0	4.91	0.8	2.40									
										16.0		6.3	4	2	0	8.04	1.3	2.40									
										20.0		6.3	4	2	0	12.57	2.1	2.40									
										25.0		8.0	4	2	0	19.63	3.3	2.40									
VALORES CÁLCULOS DEFINIDOS										ARQUIVO		CRITÉRIOS		- 20/06/24 - 14:56:25		Sub-projeto: 0008.SUB											
Cobrimento[cm]										fck[MPa]		GamaAço		GamaConcreto		AsMax[%]		AsMin[%]		GmapN		GmapM		GmapV		Gmapv	
3.0										25.0		1.15		1.40		8.00		0.40		1.40		1.40		1.40		1.40	
TipoAço										ClasseAço		ExcMin		ExcMax		K12		K37									
50										A		2.0		15.0		1		1									
Fundacao																											

Memorial Descritivo - CREAS RENASCER - MONTENEGRO

P9

PILAR:P9
num. 9

num. 9															Esforço de Cálculo do Dimensionamento					
LANÇE		B (cm)	H (cm)	ROS	SEL	BITL	BITE	Nb	NbH	NbB	AS (cm)	RO	ASnec	LBDALM	LAMBDA	FNd (tf)	Mxd (tf,cm)	Myd (tf,cm)		
Platibanda.....																				
L.	3	20.0	20.0	0.8	4	10.0	5.0	4	2	0	3.14	0.8	1.60	57.9	19.9	0.1	0.0	0.0		
						12.5	6.3	4	2	0	4.91	1.2	1.60			CASO PÓRTICO = 9 (COMBINAÇÃO= 1)				
						16.0	6.3	4	2	0	8.04	2.0	1.60			**VER NOTA (A)**				
						20.0	6.3	4	2	0	12.57	3.1	1.60							
						25.0	8.0	4	2	0	19.63	4.9	1.60							
VALORES CÁLCULOS DEFINIDOS ARQUIVO CRITÉRIOS - 20/06/24 - 14:56:19															Sub-projeto: 0009.SUB					
Cobrimento[cm]		fck[MPa]		GamaAço		GamaConcreto		AsMax[%]		AsMin[%]		GmapN	GmapM	GmavN	Gmavm					
3.0		25.0		1.15		1.40		8.00		0.40		1.40	1.40	1.40	1.40					
TipoAço		ClasseAço		ExcMin		ExcMax		K12	K37											
50		A		2.0		15.0		1	1											
Cobertura.....																				
L.	2	20.0	30.0	0.5	4	10.0	5.0	4	2	0	3.14	0.5	2.40	35.0	50.2	3.7	12.2	0.0		
						12.5	6.3	4	2	0	4.91	0.8	2.40			CASO PÓRTICO = 9 (COMBINAÇÃO= 1)				
						16.0	6.3	4	2	0	8.04	1.3	2.40			**VER NOTA (A)**				
						20.0	6.3	4	2	0	12.57	2.1	2.40							
						25.0	8.0	4	2	0	19.63	3.3	2.40							
VALORES CÁLCULOS DEFINIDOS ARQUIVO CRITÉRIOS - 20/06/24 - 14:56:19															Sub-projeto: 0009.SUB					
Cobrimento[cm]		fck[MPa]		GamaAço		GamaConcreto		AsMax[%]		AsMin[%]		GmapN	GmapM	GmavN	Gmavm					
3.0		25.0		1.15		1.40		8.00		0.40		1.40	1.40	1.40	1.40					
TipoAço		ClasseAço		ExcMin		ExcMax		K12	K37											
50		A		2.0		15.0		1	1											
Térreo.....																				
L.	1	20.0	30.0	0.5	4	10.0	5.0	4	2	0	3.14	0.5	2.40	35.0	7.8	10.8	22.6	0.0		
						12.5	6.3	4	2	0	4.91	0.8	2.40			CASO PÓRTICO = 9 (COMBINAÇÃO= 1)				
						16.0	6.3	4	2	0	8.04	1.3	2.40			**VER NOTA (A)**				
						20.0	6.3	4	2	0	12.57	2.1	2.40							
						25.0	8.0	4	2	0	19.63	3.3	2.40							
VALORES CÁLCULOS DEFINIDOS ARQUIVO CRITÉRIOS - 20/06/24 - 14:56:19															Sub-projeto: 0009.SUB					
Cobrimento[cm]		fck[MPa]		GamaAço		GamaConcreto		AsMax[%]		AsMin[%]		GmapN	GmapM	GmavN	Gmavm					
3.0		25.0		1.15		1.40		8.00		0.40		1.40	1.40	1.40	1.40					
TipoAço		ClasseAço		ExcMin		ExcMax		K12	K37											
50		A		2.0		15.0		1	1											
Fundacao.....																				

Seleção de bitolas de pilares

Legenda

Seção : Dimensões da seção tansversal (seção retangular)
Nome da seção (seção qualquer)
Área : Área de concreto da seção transversal
NFer : Número de ferros
PDD : Pé-Direito Duplo (direções 'x' e 'y')
S: Sim N: Não
As : Área total de armadura utilizada
Taxa : Taxa de Armadura da seção
Estr : Bitola do estribo
C/ : Espaçamento do estribo
fck : fck utilizado no lance
Cobr : Cobrimento utilizado no lance
PP : Pilar-Parede: (S) Sim (N)Não
PP : S* :Pilar-Parede (Sim), mas Ast não atende o item 18.5 da NBR6118
T : Tensão de Cálculo (Carga Vertical: Combinação 1 TQS Pilar) (kgf/cm2)
Lbd : Índice de Esbeltez (Maior Lambda)
Ni : Força Normal Admensional (Nsd / Ac*Fcd) (Carga Vertical: Combinação 1 TQS Pilar)
2OrdM : Método utilizado cálculo momento 2*Ordem
ELOL : Efeito Local (15.8.3)
ELZD : Efeito Localizado (15.9.3)
KAPA : Pilar Padrão com Rigidez Kapa Aproximada (15.8.3.3.3)
CURV : Pilar Padrão com Curvatura Aproximada (15.8.3.3.2)
N,M,1/R : Pilar Padrão Acoplado ao Diagrama N,M,1/r (15.8.3.3.4)
MetGerl : Método Geral (15.8.3.2)

P1

PILAR:P1														
num: 1 Lances: 1 à 3														
Lance	Título	Seção	Área	NFer	Bitola	PDD	As	Taxa	Estr	C/	PP	fck	Cobr	T
		[cm]	[cm2]		[mm]	x y	[cm2]	[%]	[mm]	[cm]		(MPa)	(cm)	Lbd
3	Platibanda	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	0.0020 ----
2	Cobertura	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	4.5 50. 0.0252 ----
1	Térreo	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	11.6 8. 0.0651 ----

P10

TQS Pilar V24.5.12 SELEC - Seleção autom. de bitolas de pilares Pg 1

Memorial Descritivo - CREAS RENASCER - MONTENEGRO

IZAQUIEL FRANCHINI VODZIK
rua caju, 400
0003 CREAS02

92480-000 RS
NOVA SANTA RITA
26/06/24
08:17:52

LEGENDA

Seção : Dimensões da seção tansversal (seção retangular)
Nome da seção (seção qualquer)
Área : Área de concreto da seção transversal
NFer : Número de ferros
PDD : Pé-Direito Duplo (direções "x" e "y")
S: Sim N: Não
As : Área total de armadura utilizada
Taxa : Taxa de Armadura da seção
Estr : Bitola do estribo
C/ : Espaçamento do estribo
fck : fck utilizado no lance
Cobr : Cobrimento utilizado no lance
PP : Pilar-Parede: (S) Sim (N) Não
PP : S* :Pilar-Parede (Sim), mas Ast não atende o item 18.5 da NBR6118:2003
T : Tensão de Cálculo (Carga Vertical: Combinação 1 TQS PILAR) (kgf/cm2)
Lbd : Índice de Esbeltez (Maior Lambda)
Ni : Força Normal Admensional (Nsd / Ac*Fcd) (Carga Vertical: Combinação 1 TQS PILAR)
2OrdM : Método utilizado cálculo momento 2*Ordem
ELOL : Efeito Local (15.8.3)
ELZD : Efeito Localizado (15.9.3)
KAPA : Pilar Padrão com Rigidez Kapa Aproximada (15.8.3.3.3)
CURV : Pilar Padrão com Curvatura Aproximada (15.8.3.3.2)
N,M,1/R : Pilar Padrão Acoplado ao Diagrama N,M,1/r (15.8.3.3.4)
MetGerl : Método Geral (15.8.3.2)

**** PROJETO 3 ****

PILAR:P1 num: 1 Lances: 1 à 3																	
Lance	Título	Seção [cm]	Área [cm2]	NFer	Bitola [mm]	PDD x y	As [cm2]	Taxa [%]	Estr [mm]	C/ [cm]	PP	fck (MPa)	Cobr (cm)	T	Lbd	Ni	2OrdM
3	Platibanda	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	0.3	20.	0.0020	----
2	Cobertura	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	4.5	50.	0.0252	----
1	Térreo	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	11.6	8.	0.0651	----
PILAR:P2 num: 2 Lances: 1 à 3																	
Lance	Título	Seção [cm]	Área [cm2]	NFer	Bitola [mm]	PDD x y	As [cm2]	Taxa [%]	Estr [mm]	C/ [cm]	PP	fck (MPa)	Cobr (cm)	T	Lbd	Ni	2OrdM
3	Platibanda	20.x 20.	400.0	4	10.0	N S	3.1	0.79	5.0	12.0	N	25.0	3.0	0.3	40.	0.0019	ELOL KAPA
2	Cobertura	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	4.7	50.	0.0265	----
1	Térreo	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	15.0	8.	0.0838	----
PILAR:P6 num: 6 Lances: 1 à 2																	
Lance	Título	Seção [cm]	Área [cm2]	NFer	Bitola [mm]	PDD x y	As [cm2]	Taxa [%]	Estr [mm]	C/ [cm]	PP	fck (MPa)	Cobr (cm)	T	Lbd	Ni	2OrdM
2	Cobertura	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	2.9	50.	0.0162	----
1	Térreo	20.x 30.	600.0	4	12.5	N N	4.9	0.82	6.3	15.0	N	25.0	3.0	14.8	8.	0.0831	----
PILAR:P16 num: 16 Lances: 1 à 3																	
Lance	Título	Seção [cm]	Área [cm2]	NFer	Bitola [mm]	PDD x y	As [cm2]	Taxa [%]	Estr [mm]	C/ [cm]	PP	fck (MPa)	Cobr (cm)	T	Lbd	Ni	2OrdM
3	Platibanda	20.x 20.	400.0	4	10.0	N N	3.1	0.79	5.0	12.0	N	25.0	3.0	1.4	36.	0.0076	ELOL KAPA
2	Cobertura	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	5.4	50.	0.0301	----
1	Térreo	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	16.6	8.	0.0930	----
PILAR:P25 num: 25 Lances: 1 à 3																	
Lance	Título	Seção [cm]	Área [cm2]	NFer	Bitola [mm]	PDD x y	As [cm2]	Taxa [%]	Estr [mm]	C/ [cm]	PP	fck (MPa)	Cobr (cm)	T	Lbd	Ni	2OrdM
3	Platibanda	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	0.7	36.	0.0038	----
2	Cobertura	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	4.6	50.	0.0259	ELOL KAPA
1	Térreo	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	16.7	8.	0.0934	----
PILAR:P28 num: 28 Lances: 1 à 2																	
Lance	Título	Seção [cm]	Área [cm2]	NFer	Bitola [mm]	PDD x y	As [cm2]	Taxa [%]	Estr [mm]	C/ [cm]	PP	fck (MPa)	Cobr (cm)	T	Lbd	Ni	2OrdM
2	Cobertura	20.x 30.	600.0	4	10.0	N S	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	2.3	102.	0.0127	ELOL
1	Térreo	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	16.8	10.	0.0943	----
PILAR:P31 num: 31 Lances: 1 à 3																	
Lance	Título	Seção [cm]	Área [cm2]	NFer	Bitola [mm]	PDD x y	As [cm2]	Taxa [%]	Estr [mm]	C/ [cm]	PP	fck (MPa)	Cobr (cm)	T	Lbd	Ni	2OrdM
3	Platibanda	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	0.4	20.	0.0022	----
2	Cobertura	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	8.4	50.	0.0469	----
1	Térreo	20.x 30.	600.0	8	10.0	N N	6.3	1.05	5.0	12.0	N	25.0	3.0	21.6	8.	0.1209	----
PILAR:P32 num: 32 Lances: 1 à 2																	
Lance	Título	Seção [cm]	Área [cm2]	NFer	Bitola [mm]	PDD x y	As [cm2]	Taxa [%]	Estr [mm]	C/ [cm]	PP	fck (MPa)	Cobr (cm)	T	Lbd	Ni	2OrdM
2	Cobertura	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	3.9	53.	0.0220	----
1	Térreo	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	9.3	5.	0.0522	----
PILAR:P33 num: 33 Lances: 1 à 3																	
Lance	Título	Seção [cm]	Área [cm2]	NFer	Bitola [mm]	PDD x y	As [cm2]	Taxa [%]	Estr [mm]	C/ [cm]	PP	fck (MPa)	Cobr (cm)	T	Lbd	Ni	2OrdM
3	Platibanda	15.x 100.	1500.0	10	10.0	S S	7.9	0.52	5.0	12.0	S	25.0	3.0	0.4	53.	0.0024	ELZD
2	Cobertura	15.x 100.	1500.0	10	10.0	N N	7.9	0.52	5.0	12.0	S	25.0	3.0	3.6	70.	0.0200	ELZD
1	Térreo	15.x 100.	1500.0	10	10.0	N N	7.9	0.52	5.0	12.0	S	25.0	3.0	5.1	7.	0.0286	----

Memorial Descritivo - CREAS RENASCER - MONTENEGRO

PILAR:P34

num: 34 Lances: 3 à 3

Lance	Título	Seção [cm]	Área [cm2]	NFer	Bitola [mm]	PDD x y	As [cm2]	Taxa [%]	Estr [mm]	C/ [cm]	PP	fck (MPa)	Cobr (cm)	T	Lbd	Ni	2OrdM
3	Platibanda	20.x 25.	500.0	4	12.5	N N	4.9	0.98	6.3	15.0	N	25.0	3.0	0.7	36.	0.0041	----

P11

TQS Pilar V24.5.12 SELEC - Seleção autom. de bitolas de pilares Pg 1
 IZAQUIEL FRANCHINI VODZIK 92480-000 RS NOVA SANTA RITA
 rua caju, 400 26/06/24
 0003 CREAS02 08:17:52

LEGENDA

Seção : Dimensões da seção tansversal (seção retangular)
 Nome da seção (seção qualquer)
 Área : Área de concreto da seção transversal
 NFer : Número de ferros
 PDD : Pé-Direito Duplo (direções "x" e "y")
 S: Sim N: Não
 As : Área total de armadura utilizada
 Taxa : Taxa de Armadura da seção
 Estr : Bitola do estribo
 C/ : Espaçamento do estribo
 fck : fck utilizado no lance
 Cobr : Cobrimento utilizado no lance
 PP : Pilar-Parede: (S) Sim (N)Não
 PP : S* :Pilar-Parede (Sim), mas Ast não atende o item 18.5 da NBR6118:2003
 T : Tensão de Cálculo (Carga Vertical: Combinação 1 TQS PILAR) (kgf/cm2)
 Lbd : Índice de Esbeltez (Maior Lambda)
 Ni : Força Normal Admensional (Nsd / Ac*Fcd) (Carga Vertical: Combinação 1 TQS PILAR)
 2OrdM : Método utilizado cálculo momento 2ªOrdem
 ELOL : Efeito Local (15.8.3)
 ELZD : Efeito Localizado (15.9.3)
 KAPA : Pilar Padrão com Rigidez Kapa Aproximada (15.8.3.3.3)
 CURV : Pilar Padrão com Curvatura Aproximada (15.8.3.3.2)
 N,M,1/R : Pilar Padrão Acoplado ao Diagrama N,M,1/r (15.8.3.3.4)
 MetGerl : Método Geral (15.8.3.2)

**** PROJETO 3 ****

PILAR:P1

num: 1 Lances: 1 à 3

Lance	Título	Seção [cm]	Área [cm2]	NFer	Bitola [mm]	PDD x y	As [cm2]	Taxa [%]	Estr [mm]	C/ [cm]	PP	fck (MPa)	Cobr (cm)	T	Lbd	Ni	2OrdM
3	Platibanda	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	0.3	20.	0.0020	----
2	Cobertura	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	4.5	50.	0.0252	----
1	Térreo	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	11.6	8.	0.0651	----

PILAR:P2

num: 2 Lances: 1 à 3

Lance	Título	Seção [cm]	Área [cm2]	NFer	Bitola [mm]	PDD x y	As [cm2]	Taxa [%]	Estr [mm]	C/ [cm]	PP	fck (MPa)	Cobr (cm)	T	Lbd	Ni	2OrdM
3	Platibanda	20.x 20.	400.0	4	10.0	N S	3.1	0.79	5.0	12.0	N	25.0	3.0	0.3	40.	0.0019	ELOL KAPA
2	Cobertura	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	4.7	50.	0.0265	----
1	Térreo	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	15.0	8.	0.0838	----

PILAR:P6

num: 6 Lances: 1 à 2

Lance	Título	Seção [cm]	Área [cm2]	NFer	Bitola [mm]	PDD x y	As [cm2]	Taxa [%]	Estr [mm]	C/ [cm]	PP	fck (MPa)	Cobr (cm)	T	Lbd	Ni	2OrdM
2	Cobertura	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	2.9	50.	0.0162	----
1	Térreo	20.x 30.	600.0	4	12.5	N N	4.9	0.82	6.3	15.0	N	25.0	3.0	14.8	8.	0.0831	----

PILAR:P16

num: 16 Lances: 1 à 3

Lance	Título	Seção [cm]	Área [cm2]	NFer	Bitola [mm]	PDD x y	As [cm2]	Taxa [%]	Estr [mm]	C/ [cm]	PP	fck (MPa)	Cobr (cm)	T	Lbd	Ni	2OrdM
3	Platibanda	20.x 20.	400.0	4	10.0	N N	3.1	0.79	5.0	12.0	N	25.0	3.0	1.4	36.	0.0076	ELOL KAPA
2	Cobertura	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	5.4	50.	0.0301	----
1	Térreo	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	16.6	8.	0.0930	----

PILAR:P25

num: 25 Lances: 1 à 3

Lance	Título	Seção [cm]	Área [cm2]	NFer	Bitola [mm]	PDD x y	As [cm2]	Taxa [%]	Estr [mm]	C/ [cm]	PP	fck (MPa)	Cobr (cm)	T	Lbd	Ni	2OrdM
3	Platibanda	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	0.7	36.	0.0038	----
2	Cobertura	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	4.6	50.	0.0259	ELOL KAPA
1	Térreo	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	16.7	8.	0.0934	----

PILAR:P28

num: 28 Lances: 1 à 2

Lance	Título	Seção [cm]	Área [cm2]	NFer	Bitola [mm]	PDD x y	As [cm2]	Taxa [%]	Estr [mm]	C/ [cm]	PP	fck (MPa)	Cobr (cm)	T	Lbd	Ni	2OrdM
2	Cobertura	20.x 30.	600.0	4	10.0	N S	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	2.3	102.	0.0127	ELOL
1	Térreo	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	16.8	10.	0.0943	----

PILAR:P31

num: 31 Lances: 1 à 3

Lance	Título	Seção [cm]	Área [cm2]	NFer	Bitola [mm]	PDD x y	As [cm2]	Taxa [%]	Estr [mm]	C/ [cm]	PP	fck (MPa)	Cobr (cm)	T	Lbd	Ni	2OrdM
3	Platibanda	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	0.4	20.	0.0022	----
2	Cobertura	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	8.4	50.	0.0469	----
1	Térreo	20.x 30.	600.0	8	10.0	N N	6.3	1.05	5.0	12.0	N	25.0	3.0	21.6	8.	0.1209	----

PILAR:P32

num: 32 Lances: 1 à 2

Memorial Descritivo - CREAS RENASCER - MONTENEGRO

Lance	Título	Seção [cm]	Área [cm2]	NFer	Bitola [mm]	PDD x y	As [cm2]	Taxa [%]	Estr [mm]	C/ [cm]	PP	fck (MPa)	Cobr (cm)	T	Lbd	Ni	2OrdM
2	Cobertura	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	3.9	53.	0.0220	----
1	Térreo	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	9.3	5.	0.0522	----

PILAR:P33 num: 33 Lances: 1 à 3

Lance	Título	Seção [cm]	Área [cm2]	NFer	Bitola [mm]	PDD x y	As [cm2]	Taxa [%]	Estr [mm]	C/ [cm]	PP	fck (MPa)	Cobr (cm)	T	Lbd	Ni	2OrdM
3	Platibanda	15.x 100.	1500.0	10	10.0	S S	7.9	0.52	5.0	12.0	S	25.0	3.0	0.4	53.	0.0024	ELZD
2	Cobertura	15.x 100.	1500.0	10	10.0	N N	7.9	0.52	5.0	12.0	S	25.0	3.0	3.6	70.	0.0200	ELZD
1	Térreo	15.x 100.	1500.0	10	10.0	N N	7.9	0.52	5.0	12.0	S	25.0	3.0	5.1	7.	0.0286	----

PILAR:P34 num: 34 Lances: 3 à 3

Lance	Título	Seção [cm]	Área [cm2]	NFer	Bitola [mm]	PDD x y	As [cm2]	Taxa [%]	Estr [mm]	C/ [cm]	PP	fck (MPa)	Cobr (cm)	T	Lbd	Ni	2OrdM
3	Platibanda	20.x 25.	500.0	4	12.5	N N	4.9	0.98	6.3	15.0	N	25.0	3.0	0.7	36.	0.0041	----

P12

TQS Pilar V24.5.12 SELEC - Seleção autom. de bitolas de pilares Pg 1
 IZAQUIEL FRANCHINI VODZIK 92480-000 RS
 rua caju, 400 NOVA SANTA RITA
 0003 CREAS02 26/06/24
 08:17:52

LEGENDA

Seção : Dimensões da seção tansversal (seção retangular)
 Nome da seção (seção qualquer)
 Área : Área de concreto da seção transversal
 NFer : Número de ferros
 PDD : Pé-Direito Duplo (direções "x" e "y")
 S: Sim N: Não
 As : Área total de armadura utilizada
 Taxa : Taxa de Armadura da seção
 Estr : Bitola do estribo
 C/ : Espaçamento do estribo
 fck : fck utilizado no lance
 Cobr : Cobrimento utilizado no lance
 PP : Pilar-Parede: (S) Sim (N)Não
 PP : S* :Pilar-Parede (Sim), mas Ast não atende o item 18.5 da NBR6118:2003
 T : Tensão de Cálculo (Carga Vertical: Combinação 1 TQS PILAR) (kgf/cm2)
 Lbd : Índice de Esbeltez (Maior Lambda)
 Ni : Força Normal Admensional (Nsd / Ac*Fcd) (Carga Vertical: Combinação 1 TQS PILAR)
 2OrdM : Método utilizado cálculo momento 2*Ordem
 ELOL : Efeito Local (15.8.3)
 ELZD : Efeito Localizado (15.9.3)
 KAPA : Pilar Padrão com Rigidez Kapa Aproximada (15.8.3.3.3)
 CURV : Pilar Padrão com Curvatura Aproximada (15.8.3.3.2)
 N,M,1/R : Pilar Padrão Acoplado ao Diagrama N,M,1/r (15.8.3.3.4)
 MetGer1 : Método Geral (15.8.3.2)

**** PROJETO 3 ****

PILAR:P1 num: 1 Lances: 1 à 3

Lance	Título	Seção [cm]	Área [cm2]	NFer	Bitola [mm]	PDD x y	As [cm2]	Taxa [%]	Estr [mm]	C/ [cm]	PP	fck (MPa)	Cobr (cm)	T	Lbd	Ni	2OrdM
3	Platibanda	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	0.3	20.	0.0020	----
2	Cobertura	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	4.5	50.	0.0252	----
1	Térreo	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	11.6	8.	0.0651	----

PILAR:P2 num: 2 Lances: 1 à 3

Lance	Título	Seção [cm]	Área [cm2]	NFer	Bitola [mm]	PDD x y	As [cm2]	Taxa [%]	Estr [mm]	C/ [cm]	PP	fck (MPa)	Cobr (cm)	T	Lbd	Ni	2OrdM
3	Platibanda	20.x 20.	400.0	4	10.0	N S	3.1	0.79	5.0	12.0	N	25.0	3.0	0.3	40.	0.0019	ELOL KAPA
2	Cobertura	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	4.7	50.	0.0265	----
1	Térreo	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	15.0	8.	0.0838	----

PILAR:P6 num: 6 Lances: 1 à 2

Lance	Título	Seção [cm]	Área [cm2]	NFer	Bitola [mm]	PDD x y	As [cm2]	Taxa [%]	Estr [mm]	C/ [cm]	PP	fck (MPa)	Cobr (cm)	T	Lbd	Ni	2OrdM
2	Cobertura	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	2.9	50.	0.0162	----
1	Térreo	20.x 30.	600.0	4	12.5	N N	4.9	0.82	6.3	15.0	N	25.0	3.0	14.8	8.	0.0831	----

PILAR:P16 num: 16 Lances: 1 à 3

Lance	Título	Seção [cm]	Área [cm2]	NFer	Bitola [mm]	PDD x y	As [cm2]	Taxa [%]	Estr [mm]	C/ [cm]	PP	fck (MPa)	Cobr (cm)	T	Lbd	Ni	2OrdM
3	Platibanda	20.x 20.	400.0	4	10.0	N N	3.1	0.79	5.0	12.0	N	25.0	3.0	1.4	36.	0.0076	ELOL KAPA
2	Cobertura	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	4.6	50.	0.0301	----
1	Térreo	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	16.6	8.	0.0930	----

PILAR:P25 num: 25 Lances: 1 à 3

Lance	Título	Seção [cm]	Área [cm2]	NFer	Bitola [mm]	PDD x y	As [cm2]	Taxa [%]	Estr [mm]	C/ [cm]	PP	fck (MPa)	Cobr (cm)	T	Lbd	Ni	2OrdM
3	Platibanda	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	0.7	36.	0.0038	----
2	Cobertura	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	4.6	50.	0.0259	ELOL KAPA
1	Térreo	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	16.7	8.	0.0934	----

PILAR:P28 num: 28 Lances: 1 à 2

Lance	Título	Seção [cm]	Área [cm2]	NFer	Bitola [mm]	PDD x y	As [cm2]	Taxa [%]	Estr [mm]	C/ [cm]	PP	fck (MPa)	Cobr (cm)	T	Lbd	Ni	2OrdM
-------	--------	---------------	---------------	------	----------------	------------	-------------	-------------	--------------	------------	----	--------------	--------------	---	-----	----	-------

Memorial Descritivo - CREAS RENASCER - MONTENEGRO

2	Cobertura	20.x	30.	600.0	4	10.0	N S	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	2.3	102.	0.0127	ELOL
1	Térreo	20.x	30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	16.8	10.	0.0943	----
PILAR:P31																		num: 31 Lances: 1 à 3
Lance	Título	Seção	Área	NFer	Bitola	PDD	As	Taxa	Estr	C/	PP	fck	Cobr	T	Lbd	Ni	2OrdM	
		[cm]	[cm2]		[mm]	x y	[cm2]	[%]	[mm]	[cm]		(MPa)	(cm)					
3	Platibanda	20.x	30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	0.4	20.	0.0022	----
2	Cobertura	20.x	30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	8.4	50.	0.0469	----
1	Térreo	20.x	30.	600.0	8	10.0	N N	6.3	1.05	5.0	12.0	N	25.0	3.0	21.6	8.	0.1209	----
PILAR:P32																		num: 32 Lances: 1 à 2
Lance	Título	Seção	Área	NFer	Bitola	PDD	As	Taxa	Estr	C/	PP	fck	Cobr	T	Lbd	Ni	2OrdM	
		[cm]	[cm2]		[mm]	x y	[cm2]	[%]	[mm]	[cm]		(MPa)	(cm)					
2	Cobertura	20.x	30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	3.9	53.	0.0220	----
1	Térreo	20.x	30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	9.3	5.	0.0522	----
PILAR:P33																		num: 33 Lances: 1 à 3
Lance	Título	Seção	Área	NFer	Bitola	PDD	As	Taxa	Estr	C/	PP	fck	Cobr	T	Lbd	Ni	2OrdM	
		[cm]	[cm2]		[mm]	x y	[cm2]	[%]	[mm]	[cm]		(MPa)	(cm)					
3	Platibanda	15.x	100.	1500.0	10	10.0	S S	7.9	0.52	5.0	12.0	S	25.0	3.0	0.4	53.	0.0024	ELZD
2	Cobertura	15.x	100.	1500.0	10	10.0	N N	7.9	0.52	5.0	12.0	S	25.0	3.0	3.6	70.	0.0200	ELZD
1	Térreo	15.x	100.	1500.0	10	10.0	N N	7.9	0.52	5.0	12.0	S	25.0	3.0	5.1	7.	0.0286	----
PILAR:P34																		num: 34 Lances: 3 à 3
Lance	Título	Seção	Área	NFer	Bitola	PDD	As	Taxa	Estr	C/	PP	fck	Cobr	T	Lbd	Ni	2OrdM	
		[cm]	[cm2]		[mm]	x y	[cm2]	[%]	[mm]	[cm]		(MPa)	(cm)					
3	Platibanda	20.x	25.	500.0	4	12.5	N N	4.9	0.98	6.3	15.0	N	25.0	3.0	0.7	36.	0.0041	----

P13

TQS Pilar V24.5.12 SELEC - Seleção autom. de bitolas de pilares Pg 1
 IZAQUIEL FRANCHINI VODZIK 92480-000 RS
 rua caju, 400 NOVA SANTA RITA
 0003 CREAS02 26/06/24
 08:17:52

LEGENDA

Seção : Dimensões da seção tansversal (seção retangular)
 Nome da seção (seção qualquer)
 Área : Área de concreto da seção transversal
 NFer : Número de ferros
 PDD : Pé-Direito Duplo (direções "x" e "y")
 S: Sim N: Não
 As : Área total de armadura utilizada
 Taxa : Taxa de Armadura da seção
 Estr : Bitola do estribo
 C/ : Espaçamento do estribo
 fck : fck utilizado no lance
 Cobr : Cobrimento utilizado no lance
 PP : Pilar-Parede: (S) Sim (N) Não
 PP : S* :Pilar-Parede (Sim), mas Ast não atende o item 18.5 da NBR6118:2003
 T : Tensão de Cálculo (Carga Vertical: Combinação 1 TQS PILAR) (kgf/cm2)
 Lbd : Índice de Esbeltez (Maior Lambda)
 Ni : Força Normal Admensional (Nsd / Ac*Fcd) (Carga Vertical: Combinação 1 TQS PILAR)
 2OrdM : Método utilizado cálculo momento 2*Ordem
 ELOL : Efeito Local (15.8.3)
 ELZD : Efeito Localizado (15.9.3)
 KAPA : Pilar Padrão com Rigidez Kapa Aproximada (15.8.3.3.3)
 CURV : Pilar Padrão com Curvatura Aproximada (15.8.3.3.2)
 N,M,1/R : Pilar Padrão Acoplado ao Diagrama N,M,1/r (15.8.3.3.4)
 MetGerl : Método Geral (15.8.3.2)

**** PROJETO 3 ****

PILAR:P1														num: 1 Lances: 1 à 3				
Lance	Título	Seção [cm]	Área [cm2]	NFer	Bitola [mm]	PDD x y	As [cm2]	Taxa [%]	Estr [mm]	C/ [cm]	PP	fck (MPa)	Cobr (cm)	T	Lbd	Ni	2OrdM	
3	Platibanda	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	0.3	20.	0.0020	----	
2	Cobertura	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	4.5	50.	0.0252	----	
1	Térreo	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	11.6	8.	0.0651	----	
PILAR:P2														num: 2 Lances: 1 à 3				
Lance	Título	Seção [cm]	Área [cm2]	NFer	Bitola [mm]	PDD x y	As [cm2]	Taxa [%]	Estr [mm]	C/ [cm]	PP	fck (MPa)	Cobr (cm)	T	Lbd	Ni	2OrdM	
3	Platibanda	20.x 20.	400.0	4	10.0	N S	3.1	0.79	5.0	12.0	N	25.0	3.0	0.3	40.	0.0019	ELOL KAPA	
2	Cobertura	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	4.7	50.	0.0265	----	
1	Térreo	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	15.0	8.	0.0838	----	
PILAR:P6														num: 6 Lances: 1 à 2				
Lance	Título	Seção [cm]	Área [cm2]	NFer	Bitola [mm]	PDD x y	As [cm2]	Taxa [%]	Estr [mm]	C/ [cm]	PP	fck (MPa)	Cobr (cm)	T	Lbd	Ni	2OrdM	
2	Cobertura	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	2.9	50.	0.0162	----	
1	Térreo	20.x 30.	600.0	4	12.5	N N	4.9	0.82	6.3	15.0	N	25.0	3.0	14.8	8.	0.0831	----	
PILAR:P16														num: 16 Lances: 1 à 3				
Lance	Título	Seção [cm]	Área [cm2]	NFer	Bitola [mm]	PDD x y	As [cm2]	Taxa [%]	Estr [mm]	C/ [cm]	PP	fck (MPa)	Cobr (cm)	T	Lbd	Ni	2OrdM	
3	Platibanda	20.x 20.	400.0	4	10.0	N N	3.1	0.79	5.0	12.0	N	25.0	3.0	1.4	36.	0.0076	ELOL KAPA	
2	Cobertura	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	5.4	50.	0.0301	----	
1	Térreo	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	16.6	8.	0.0930	----	

Memorial Descritivo - CREAS RENASCER - MONTENEGRO

PILAR:P25																	num: 25 Lances: 1 à 3
Lance	Título	Seção [cm]	Área [cm2]	NFer	Bitola [mm]	PDD x y	As [cm2]	Taxa [%]	Estr [mm]	C/ [cm]	PP	fck (MPa)	Cobr (cm)	T	Lbd	Ni	2OrdM
3	Platibanda	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	0.7	36.	0.0038	----
2	Cobertura	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	4.6	50.	0.0259	ELOL KAPA
1	Térreo	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	16.7	8.	0.0934	----
PILAR:P28																	num: 28 Lances: 1 à 2
Lance	Título	Seção [cm]	Área [cm2]	NFer	Bitola [mm]	PDD x y	As [cm2]	Taxa [%]	Estr [mm]	C/ [cm]	PP	fck (MPa)	Cobr (cm)	T	Lbd	Ni	2OrdM
2	Cobertura	20.x 30.	600.0	4	10.0	N S	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	2.3	102.	0.0127	ELOL
1	Térreo	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	16.8	10.	0.0943	----
PILAR:P31																	num: 31 Lances: 1 à 3
Lance	Título	Seção [cm]	Área [cm2]	NFer	Bitola [mm]	PDD x y	As [cm2]	Taxa [%]	Estr [mm]	C/ [cm]	PP	fck (MPa)	Cobr (cm)	T	Lbd	Ni	2OrdM
3	Platibanda	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	0.4	20.	0.0022	----
2	Cobertura	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	8.4	50.	0.0469	----
1	Térreo	20.x 30.	600.0	8	10.0	N N	6.3	1.05	5.0	12.0	N	25.0	3.0	21.6	8.	0.1209	----
PILAR:P32																	num: 32 Lances: 1 à 2
Lance	Título	Seção [cm]	Área [cm2]	NFer	Bitola [mm]	PDD x y	As [cm2]	Taxa [%]	Estr [mm]	C/ [cm]	PP	fck (MPa)	Cobr (cm)	T	Lbd	Ni	2OrdM
2	Cobertura	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	3.9	53.	0.0220	----
1	Térreo	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	9.3	5.	0.0522	----
PILAR:P33																	num: 33 Lances: 1 à 3
Lance	Título	Seção [cm]	Área [cm2]	NFer	Bitola [mm]	PDD x y	As [cm2]	Taxa [%]	Estr [mm]	C/ [cm]	PP	fck (MPa)	Cobr (cm)	T	Lbd	Ni	2OrdM
3	Platibanda	15.x 100.	1500.0	10	10.0	S S	7.9	0.52	5.0	12.0	S	25.0	3.0	0.4	53.	0.0024	ELZD
2	Cobertura	15.x 100.	1500.0	10	10.0	N N	7.9	0.52	5.0	12.0	S	25.0	3.0	3.6	70.	0.0200	ELZD
1	Térreo	15.x 100.	1500.0	10	10.0	N N	7.9	0.52	5.0	12.0	S	25.0	3.0	5.1	7.	0.0286	----
PILAR:P34																	num: 34 Lances: 3 à 3
Lance	Título	Seção [cm]	Área [cm2]	NFer	Bitola [mm]	PDD x y	As [cm2]	Taxa [%]	Estr [mm]	C/ [cm]	PP	fck (MPa)	Cobr (cm)	T	Lbd	Ni	2OrdM
3	Platibanda	20.x 25.	500.0	4	12.5	N N	4.9	0.98	6.3	15.0	N	25.0	3.0	0.7	36.	0.0041	----

P14

TQS Pilar V24.5.12 SELEC - Seleção autom. de bitolas de pilares Pg 1
 IZAQUIEL FRANCHINI VODZIK 92480-000 RS
 rua caju, 400 NOVA SANTA RITA
 0003 CREAS02 26/06/24
 08:17:52

LEGENDA

Seção : Dimensões da seção tansversal (seção retangular)
 Nome da seção (seção qualquer)
 Área : Área de concreto da seção transversal
 NFer : Número de ferros
 PDD : Pé-Direito Duplo (direções "x" e "y")
 S: Sim N: Não
 As : Área total de armadura utilizada
 Taxa : Taxa de Armadura da seção
 Estr : Bitola do estribo
 C/ : Espaçamento do estribo
 fck : fck utilizado no lance
 Cobr : Cobrimento utilizado no lance
 PP : Pilar-Parede: (S) Sim (N)Não
 PP : S* :Pilar-Parede (Sim), mas Ast não atende o item 18.5 da NBR6118:2003
 T : Tensão de Cálculo (Carga Vertical: Combinação 1 TQS PILAR) (kgf/cm2)
 Lbd : Índice de Esbeltez (Maior Lambda)
 Ni : Força Normal Admensional (Nsd / Ac*Fcd) (Carga Vertical: Combinação 1 TQS PILAR)
 2OrdM : Método utilizado cálculo momento 2ªOrdem
 ELOL : Efeito Local (15.8.3)
 ELZD : Efeito Localizado (15.9.3)
 KAPA : Pilar Padrão com Rigidez Kapa Aproximada (15.8.3.3.3)
 CURV : Pilar Padrão com Curvatura Aproximada (15.8.3.3.2)
 N,M,1/R : Pilar Padrão Acoplado ao Diagrama N,M,1/r (15.8.3.3.4)
 MetGerl : Método Geral (15.8.3.2)

**** PROJETO 3 ****

PILAR:P1																	num: 1 Lances: 1 à 3
Lance	Título	Seção [cm]	Área [cm2]	NFer	Bitola [mm]	PDD x y	As [cm2]	Taxa [%]	Estr [mm]	C/ [cm]	PP	fck (MPa)	Cobr (cm)	T	Lbd	Ni	2OrdM
3	Platibanda	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	0.3	20.	0.0020	----
2	Cobertura	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	4.5	50.	0.0252	----
1	Térreo	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	11.6	8.	0.0651	----
PILAR:P2																	num: 2 Lances: 1 à 3
Lance	Título	Seção [cm]	Área [cm2]	NFer	Bitola [mm]	PDD x y	As [cm2]	Taxa [%]	Estr [mm]	C/ [cm]	PP	fck (MPa)	Cobr (cm)	T	Lbd	Ni	2OrdM
3	Platibanda	20.x 20.	400.0	4	10.0	N S	3.1	0.79	5.0	12.0	N	25.0	3.0	0.3	40.	0.0019	ELOL KAPA
2	Cobertura	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	4.7	50.	0.0265	----
1	Térreo	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	15.0	8.	0.0838	----
PILAR:P6																	num: 6 Lances: 1 à 2

Memorial Descritivo - CREAS RENASCER - MONTENEGRO

Lance	Título	Seção	Área	NFer	Bitola	PDD	As	Taxa	Estr	C/	PP	fck	Cobr	T	Lbd	Ni	2OrdM
		[cm]	[cm2]		[mm]	x y	[cm2]	[%]	[mm]	[cm]		(MPa)	(cm)				
2	Cobertura	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	2.9	50.	0.0162	----
1	Térreo	20.x 30.	600.0	4	12.5	N N	4.9	0.82	6.3	15.0	N	25.0	3.0	14.8	8.	0.0831	----
PILAR:P16																	num: 16 Lances: 1 à 3
Lance	Título	Seção	Área	NFer	Bitola	PDD	As	Taxa	Estr	C/	PP	fck	Cobr	T	Lbd	Ni	2OrdM
		[cm]	[cm2]		[mm]	x y	[cm2]	[%]	[mm]	[cm]		(MPa)	(cm)				
3	Platibanda	20.x 20.	400.0	4	10.0	N N	3.1	0.79	5.0	12.0	N	25.0	3.0	1.4	36.	0.0076	ELOL KAPA
2	Cobertura	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	5.4	50.	0.0301	----
1	Térreo	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	16.6	8.	0.0930	----
PILAR:P25																	num: 25 Lances: 1 à 3
Lance	Título	Seção	Área	NFer	Bitola	PDD	As	Taxa	Estr	C/	PP	fck	Cobr	T	Lbd	Ni	2OrdM
		[cm]	[cm2]		[mm]	x y	[cm2]	[%]	[mm]	[cm]		(MPa)	(cm)				
3	Platibanda	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	0.7	36.	0.0038	----
2	Cobertura	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	4.6	50.	0.0259	ELOL KAPA
1	Térreo	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	16.7	8.	0.0934	----
PILAR:P28																	num: 28 Lances: 1 à 2
Lance	Título	Seção	Área	NFer	Bitola	PDD	As	Taxa	Estr	C/	PP	fck	Cobr	T	Lbd	Ni	2OrdM
		[cm]	[cm2]		[mm]	x y	[cm2]	[%]	[mm]	[cm]		(MPa)	(cm)				
2	Cobertura	20.x 30.	600.0	4	10.0	N S	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	2.3	102.	0.0127	ELOL
1	Térreo	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	16.8	10.	0.0943	----
PILAR:P31																	num: 31 Lances: 1 à 3
Lance	Título	Seção	Área	NFer	Bitola	PDD	As	Taxa	Estr	C/	PP	fck	Cobr	T	Lbd	Ni	2OrdM
		[cm]	[cm2]		[mm]	x y	[cm2]	[%]	[mm]	[cm]		(MPa)	(cm)				
3	Platibanda	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	0.4	20.	0.0022	----
2	Cobertura	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	8.4	50.	0.0469	----
1	Térreo	20.x 30.	600.0	8	10.0	N N	6.3	1.05	5.0	12.0	N	25.0	3.0	21.6	8.	0.1209	----
PILAR:P32																	num: 32 Lances: 1 à 2
Lance	Título	Seção	Área	NFer	Bitola	PDD	As	Taxa	Estr	C/	PP	fck	Cobr	T	Lbd	Ni	2OrdM
		[cm]	[cm2]		[mm]	x y	[cm2]	[%]	[mm]	[cm]		(MPa)	(cm)				
2	Cobertura	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	3.9	53.	0.0220	----
1	Térreo	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	9.3	5.	0.0522	----
PILAR:P33																	num: 33 Lances: 1 à 3
Lance	Título	Seção	Área	NFer	Bitola	PDD	As	Taxa	Estr	C/	PP	fck	Cobr	T	Lbd	Ni	2OrdM
		[cm]	[cm2]		[mm]	x y	[cm2]	[%]	[mm]	[cm]		(MPa)	(cm)				
3	Platibanda	15.x 100.	1500.0	10	10.0	S S	7.9	0.52	5.0	12.0	S	25.0	3.0	0.4	53.	0.0024	ELZD
2	Cobertura	15.x 100.	1500.0	10	10.0	N N	7.9	0.52	5.0	12.0	S	25.0	3.0	3.6	70.	0.0200	ELZD
1	Térreo	15.x 100.	1500.0	10	10.0	N N	7.9	0.52	5.0	12.0	S	25.0	3.0	5.1	7.	0.0286	----
PILAR:P34																	num: 34 Lances: 3 à 3
Lance	Título	Seção	Área	NFer	Bitola	PDD	As	Taxa	Estr	C/	PP	fck	Cobr	T	Lbd	Ni	2OrdM
		[cm]	[cm2]		[mm]	x y	[cm2]	[%]	[mm]	[cm]		(MPa)	(cm)				
3	Platibanda	20.x 25.	500.0	4	12.5	N N	4.9	0.98	6.3	15.0	N	25.0	3.0	0.7	36.	0.0041	----

P15

TQS Pilar V24.5.12 SELEC - Seleção autom. de bitolas de pilares Pg 1
 IZAQUIEL FRANCHINI VODZIK 92480-000 RS
 rua caju, 400 NOVA SANTA RITA
 0003 CREAS02 26/06/24
 08:17:52

LEGENDA

Seção : Dimensões da seção tansversal (seção retangular)
 Nome da seção (seção qualquer)
 Área : Área de concreto da seção transversal
 NFer : Número de ferros
 PDD : Pé-Direito Duplo (direções "x" e "y")
 S: Sim N: Não
 As : Área total de armadura utilizada
 Taxa : Taxa de Armadura da seção
 Estr : Bitola do estribo
 C/ : Espaçamento do estribo
 fck : fck utilizado no lance
 Cobr : Cobrimento utilizado no lance
 PP : Pilar-Parede: (S) Sim (N) Não
 PP : S* :Pilar-Parede (Sim), mas Ast não atende o item 18.5 da NBR6118:2003
 T : Tensão de Cálculo (Carga Vertical: Combinação 1 TQS PILAR) (kgf/cm2)
 Lbd : Índice de Esbeltez (Maior Lambda)
 Ni : Força Normal Admensional (Nsd / Ac*Fcd) (Carga Vertical: Combinação 1 TQS PILAR)
 2OrdM : Método utilizado cálculo momento 2*Ordem
 ELOL : Efeito Local (15.8.3)
 ELZD : Efeito Localizado (15.9.3)
 KAPA : Pilar Padrão com Rigidez Kapa Aproximada (15.8.3.3.3)
 CURV : Pilar Padrão com Curvatura Aproximada (15.8.3.3.2)
 N,M,1/R : Pilar Padrão Acoplado ao Diagrama N,M,1/r (15.8.3.3.4)
 MetGer1 : Método Geral (15.8.3.2)

**** PROJETO 3 ****

PILAR:P1																	num: 1 Lances: 1 à 3
Lance	Título	Seção	Área	NFer	Bitola	PDD	As	Taxa	Estr	C/	PP	fck	Cobr	T	Lbd	Ni	2OrdM
		[cm]	[cm2]		[mm]	x y	[cm2]	[%]	[mm]	[cm]		(MPa)	(cm)				

Memorial Descritivo - CREAS RENASCER - MONTENEGRO

3	Platibanda	20.x	30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	0.3	20.	0.0020	----
2	Cobertura	20.x	30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	4.5	50.	0.0252	----
1	Térreo	20.x	30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	11.6	8.	0.0651	----
PILAR:P2																	num: 2 Lances: 1 à 3	
Lance	Título	Seção	Área	NFer	Bitola	PDD	As	Taxa	Estr	C/	PP	fck	Cobr	T	Lbd	Ni	2OrdM	
		[cm]	[cm2]		[mm]	x y	[cm2]	[%]	[mm]	[cm]		(MPa)	(cm)					
3	Platibanda	20.x	20.	400.0	4	10.0	N S	3.1	0.79	5.0	12.0	N	25.0	3.0	0.3	40.	0.0019	ELOL KAPA
2	Cobertura	20.x	30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	4.7	50.	0.0265	----
1	Térreo	20.x	30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	15.0	8.	0.0838	----
PILAR:P6																	num: 6 Lances: 1 à 2	
Lance	Título	Seção	Área	NFer	Bitola	PDD	As	Taxa	Estr	C/	PP	fck	Cobr	T	Lbd	Ni	2OrdM	
		[cm]	[cm2]		[mm]	x y	[cm2]	[%]	[mm]	[cm]		(MPa)	(cm)					
2	Cobertura	20.x	30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	2.9	50.	0.0162	----
1	Térreo	20.x	30.	600.0	4	12.5	N N	4.9	0.82	6.3	15.0	N	25.0	3.0	14.8	8.	0.0831	----
PILAR:P16																	num: 16 Lances: 1 à 3	
Lance	Título	Seção	Área	NFer	Bitola	PDD	As	Taxa	Estr	C/	PP	fck	Cobr	T	Lbd	Ni	2OrdM	
		[cm]	[cm2]		[mm]	x y	[cm2]	[%]	[mm]	[cm]		(MPa)	(cm)					
3	Platibanda	20.x	20.	400.0	4	10.0	N N	3.1	0.79	5.0	12.0	N	25.0	3.0	1.4	36.	0.0076	ELOL KAPA
2	Cobertura	20.x	30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	5.4	50.	0.0301	----
1	Térreo	20.x	30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	16.6	8.	0.0930	----
PILAR:P25																	num: 25 Lances: 1 à 3	
Lance	Título	Seção	Área	NFer	Bitola	PDD	As	Taxa	Estr	C/	PP	fck	Cobr	T	Lbd	Ni	2OrdM	
		[cm]	[cm2]		[mm]	x y	[cm2]	[%]	[mm]	[cm]		(MPa)	(cm)					
3	Platibanda	20.x	30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	0.7	36.	0.0038	----
2	Cobertura	20.x	30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	4.6	50.	0.0259	ELOL KAPA
1	Térreo	20.x	30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	16.7	8.	0.0934	----
PILAR:P28																	num: 28 Lances: 1 à 2	
Lance	Título	Seção	Área	NFer	Bitola	PDD	As	Taxa	Estr	C/	PP	fck	Cobr	T	Lbd	Ni	2OrdM	
		[cm]	[cm2]		[mm]	x y	[cm2]	[%]	[mm]	[cm]		(MPa)	(cm)					
2	Cobertura	20.x	30.	600.0	4	10.0	N S	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	2.3	102.	0.0127	ELOL
1	Térreo	20.x	30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	16.8	10.	0.0943	----
PILAR:P31																	num: 31 Lances: 1 à 3	
Lance	Título	Seção	Área	NFer	Bitola	PDD	As	Taxa	Estr	C/	PP	fck	Cobr	T	Lbd	Ni	2OrdM	
		[cm]	[cm2]		[mm]	x y	[cm2]	[%]	[mm]	[cm]		(MPa)	(cm)					
3	Platibanda	20.x	30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	0.4	20.	0.0022	----
2	Cobertura	20.x	30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	8.4	50.	0.0469	----
1	Térreo	20.x	30.	600.0	8	10.0	N N	6.3	1.05	5.0	12.0	N	25.0	3.0	21.6	8.	0.1209	----
PILAR:P32																	num: 32 Lances: 1 à 2	
Lance	Título	Seção	Área	NFer	Bitola	PDD	As	Taxa	Estr	C/	PP	fck	Cobr	T	Lbd	Ni	2OrdM	
		[cm]	[cm2]		[mm]	x y	[cm2]	[%]	[mm]	[cm]		(MPa)	(cm)					
2	Cobertura	20.x	30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	3.9	53.	0.0220	----
1	Térreo	20.x	30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	9.3	5.	0.0522	----
PILAR:P33																	num: 33 Lances: 1 à 3	
Lance	Título	Seção	Área	NFer	Bitola	PDD	As	Taxa	Estr	C/	PP	fck	Cobr	T	Lbd	Ni	2OrdM	
		[cm]	[cm2]		[mm]	x y	[cm2]	[%]	[mm]	[cm]		(MPa)	(cm)					
3	Platibanda	15.x	100.	1500.0	10	10.0	S S	7.9	0.52	5.0	12.0	S	25.0	3.0	0.4	53.	0.0024	ELZD
2	Cobertura	15.x	100.	1500.0	10	10.0	N N	7.9	0.52	5.0	12.0	S	25.0	3.0	3.6	70.	0.0200	ELZD
1	Térreo	15.x	100.	1500.0	10	10.0	N N	7.9	0.52	5.0	12.0	S	25.0	3.0	5.1	7.	0.0286	----
PILAR:P34																	num: 34 Lances: 3 à 3	
Lance	Título	Seção	Área	NFer	Bitola	PDD	As	Taxa	Estr	C/	PP	fck	Cobr	T	Lbd	Ni	2OrdM	
		[cm]	[cm2]		[mm]	x y	[cm2]	[%]	[mm]	[cm]		(MPa)	(cm)					
3	Platibanda	20.x	25.	500.0	4	12.5	N N	4.9	0.98	6.3	15.0	N	25.0	3.0	0.7	36.	0.0041	----

P16

PILAR:P16														num: 16 Lances: 1 à 3				
Lance	Título	Seção	Área	NFer	Bitola	PDD	As	Taxa	Estr	C/	PP	fck	Cobr	T	Lbd	Ni	2OrdM	
		[cm]	[cm2]		[mm]	x y	[cm2]	[%]	[mm]	[cm]		(MPa)	(cm)					
3	Platibanda	20.x 20.	400.0	4	10.0	NN	3.1	0.79	5.0	12.0	N	25.0	3.0	1.4	36.	0.0076	ELOL KAPA	
2	Cobertura	20.x 30.	600.0	4	10.0	NN	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	5.4	50.	0.0301	----	
1	Térreo	20.x 30.	600.0	4	10.0	NN	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	16.6	8.	0.0930	----	

P17

TQS Pilar V24.5.12 SELEC - Seleção autom. de bitolas de pilares Pg 1
 IZAQUIEL FRANCHINI VODZIK 92480-000 RS
 rua caju, 400 NOVA SANTA RITA
 0003 CREAS02 26/06/24
 08:17:52

LEGENDA

Seção : Dimensões da seção tansversal (seção retangular)
 Nome da seção (seção qualquer)
 Área : Área de concreto da seção transversal
 NFer : Número de ferros

Memorial Descritivo - CREAS RENASCER - MONTENEGRO

PDD : Pé-Direito Duplo (direções "x" e "y")
 S: Sim N: Não
 As : Área total de armadura utilizada
 Taxa : Taxa de Armadura da seção
 Estr : Bitola do estribo
 C/ : Espaçamento do estribo
 fck : fck utilizado no lance
 Cobr : Cobrimento utilizado no lance
 PP : Pilar-Parede: (S) Sim (N) Não
 PP : S* :Pilar-Parede (Sim), mas Ast não atende o item 18.5 da NBR6118:2003
 T : Tensão de Cálculo (Carga Vertical: Combinação 1 TQS PILAR) (kgf/cm2)
 Lbd : Índice de Esbeltez (Maior Lambda)
 Ni : Força Normal Admensional (Nsd / Ac*Fcd) (Carga Vertical: Combinação 1 TQS PILAR)
 2OrdM : Método utilizado cálculo momento 2ªOrdem
 ELOL : Efeito Local (15.8.3)
 ELZD : Efeito Localizado (15.9.3)
 KAPA : Pilar Padrão com Rigidez Kapa Aproximada (15.8.3.3.3)
 CURV : Pilar Padrão com Curvatura Aproximada (15.8.3.3.2)
 N,M,1/R : Pilar Padrão Acoplado ao Diagrama N,M,1/r (15.8.3.3.4)
 MetGerl : Método Geral (15.8.3.2)

**** PROJETO 3 ****

PILAR:P1														num: 1 Lances: 1 à 3					
Lance	Título	Seção [cm]	Área [cm2]	NFer	Bitola [mm]	PDD x y	As [cm2]	Taxa [%]	Estr [mm]	C/ [cm]	PP	fck (MPa)	Cobr (cm)	T	Lbd	Ni	2OrdM		
3	Platibanda	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	0.3	20.	0.0020	----		
2	Cobertura	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	4.5	50.	0.0252	----		
1	Térreo	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	11.6	8.	0.0651	----		
PILAR:P2																		num: 2 Lances: 1 à 3	
Lance	Título	Seção [cm]	Área [cm2]	NFer	Bitola [mm]	PDD x y	As [cm2]	Taxa [%]	Estr [mm]	C/ [cm]	PP	fck (MPa)	Cobr (cm)	T	Lbd	Ni	2OrdM		
3	Platibanda	20.x 20.	400.0	4	10.0	N S	3.1	0.79	5.0	12.0	N	25.0	3.0	0.3	40.	0.0019	ELOL KAPA		
2	Cobertura	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	4.7	50.	0.0265	----		
1	Térreo	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	15.0	8.	0.0838	----		
PILAR:P6																		num: 6 Lances: 1 à 2	
Lance	Título	Seção [cm]	Área [cm2]	NFer	Bitola [mm]	PDD x y	As [cm2]	Taxa [%]	Estr [mm]	C/ [cm]	PP	fck (MPa)	Cobr (cm)	T	Lbd	Ni	2OrdM		
2	Cobertura	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	2.9	50.	0.0162	----		
1	Térreo	20.x 30.	600.0	4	12.5	N N	4.9	0.82	6.3	15.0	N	25.0	3.0	14.8	8.	0.0831	----		
PILAR:P16																		num: 16 Lances: 1 à 3	
Lance	Título	Seção [cm]	Área [cm2]	NFer	Bitola [mm]	PDD x y	As [cm2]	Taxa [%]	Estr [mm]	C/ [cm]	PP	fck (MPa)	Cobr (cm)	T	Lbd	Ni	2OrdM		
3	Platibanda	20.x 20.	400.0	4	10.0	N N	3.1	0.79	5.0	12.0	N	25.0	3.0	1.4	36.	0.0076	ELOL KAPA		
2	Cobertura	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	5.4	50.	0.0301	----		
1	Térreo	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	16.6	8.	0.0930	----		
PILAR:P25																		num: 25 Lances: 1 à 3	
Lance	Título	Seção [cm]	Área [cm2]	NFer	Bitola [mm]	PDD x y	As [cm2]	Taxa [%]	Estr [mm]	C/ [cm]	PP	fck (MPa)	Cobr (cm)	T	Lbd	Ni	2OrdM		
3	Platibanda	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	0.7	36.	0.0038	----		
2	Cobertura	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	4.6	50.	0.0259	ELOL KAPA		
1	Térreo	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	16.7	8.	0.0934	----		
PILAR:P28																		num: 28 Lances: 1 à 2	
Lance	Título	Seção [cm]	Área [cm2]	NFer	Bitola [mm]	PDD x y	As [cm2]	Taxa [%]	Estr [mm]	C/ [cm]	PP	fck (MPa)	Cobr (cm)	T	Lbd	Ni	2OrdM		
2	Cobertura	20.x 30.	600.0	4	10.0	N S	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	2.3	102.	0.0127	ELOL		
1	Térreo	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	16.8	10.	0.0943	----		
PILAR:P31																		num: 31 Lances: 1 à 3	
Lance	Título	Seção [cm]	Área [cm2]	NFer	Bitola [mm]	PDD x y	As [cm2]	Taxa [%]	Estr [mm]	C/ [cm]	PP	fck (MPa)	Cobr (cm)	T	Lbd	Ni	2OrdM		
3	Platibanda	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	0.4	20.	0.0022	----		
2	Cobertura	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	8.4	50.	0.0469	----		
1	Térreo	20.x 30.	600.0	8	10.0	N N	6.3	1.05	5.0	12.0	N	25.0	3.0	21.6	8.	0.1209	----		
PILAR:P32																		num: 32 Lances: 1 à 2	
Lance	Título	Seção [cm]	Área [cm2]	NFer	Bitola [mm]	PDD x y	As [cm2]	Taxa [%]	Estr [mm]	C/ [cm]	PP	fck (MPa)	Cobr (cm)	T	Lbd	Ni	2OrdM		
2	Cobertura	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	3.9	53.	0.0220	----		
1	Térreo	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	9.3	5.	0.0522	----		
PILAR:P33																		num: 33 Lances: 1 à 3	
Lance	Título	Seção [cm]	Área [cm2]	NFer	Bitola [mm]	PDD x y	As [cm2]	Taxa [%]	Estr [mm]	C/ [cm]	PP	fck (MPa)	Cobr (cm)	T	Lbd	Ni	2OrdM		
3	Platibanda	15.x 100.	1500.0	10	10.0	S S	7.9	0.52	5.0	12.0	S	25.0	3.0	0.4	53.	0.0024	ELZD		
2	Cobertura	15.x 100.	1500.0	10	10.0	N N	7.9	0.52	5.0	12.0	S	25.0	3.0	3.6	70.	0.0200	ELZD		
1	Térreo	15.x 100.	1500.0	10	10.0	N N	7.9	0.52	5.0	12.0	S	25.0	3.0	5.1	7.	0.0286	----		
PILAR:P34																		num: 34 Lances: 3 à 3	
Lance	Título	Seção [cm]	Área [cm2]	NFer	Bitola [mm]	PDD x y	As [cm2]	Taxa [%]	Estr [mm]	C/ [cm]	PP	fck (MPa)	Cobr (cm)	T	Lbd	Ni	2OrdM		
3	Platibanda	20.x 25.	500.0	4	12.5	N N	4.9	0.98	6.3	15.0	N	25.0	3.0	0.7	36.	0.0041	----		

Memorial Descritivo - CREAS RENASCER - MONTENEGRO

P18

TQS Pilar V24.5.12 SELEC - Seleção autom. de bitolas de pilares Pg 1
 IZAQUIEL FRANCHINI VODZIK 92480-000 RS
 rua caju, 400 NOVA SANTA RITA
 0003 CREAS02 26/06/24
 08:17:52

LEGENDA	
Seção	: Dimensões da seção tansversal (seção retangular)
	: Nome da seção (seção qualquer)
Área	: Área de concreto da seção transversal
NFer	: Número de ferros
PDD	: Pé-Direito Duplo (direções "x" e "y")
	S: Sim N: Não
As	: Área total de armadura utilizada
Taxa	: Taxa de Armadura da seção
Estr	: Bitola do estribo
C/	: Espaçamento do estribo
fck	: fck utilizado no lance
Cobr	: Cobrimento utilizado no lance
PP	: Pilar-Parede: (S) Sim (N)Não
PP	: S* :Pilar-Parede (Sim), mas Ast não atende o item 18.5 da NBR6118:2003
T	: Tensão de Cálculo (Carga Vertical: Combinação 1 TQS PILAR) (kgf/cm2)
Lbd	: Índice de Esbeltez (Maior Lambda)
Ni	: Força Normal Admensional (Nsd / Ac*Fcd) (Carga Vertical: Combinação 1 TQS PILAR)
2OrdM	: Método utilizado cálculo momento 2*Ordem
ELOL	: Efeito Local (15.8.3)
ELZD	: Efeito Localizado (15.9.3)
KAPA	: Pilar Padrão com Rigidez Kapa Aproximada (15.8.3.3.3)
CURV	: Pilar Padrão com Curvatura Aproximada (15.8.3.3.2)
N,M,1/R	: Pilar Padrão Acoplado ao Diagrama N,M,1/r (15.8.3.3.4)
MetGer1	: Método Geral (15.8.3.2)

**** PROJETO 3 ****

PILAR:P1														num: 1 Lances: 1 à 3				
Lance	Título	Seção [cm]	Área [cm2]	NFer	Bitola [mm]	PDD x y	As [cm2]	Taxa [%]	Estr [mm]	C/ [cm]	PP	fck (MPa)	Cobr (cm)	T	Lbd	Ni	2OrdM	
3	Platibanda	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	0.3	20.	0.0020	----	
2	Cobertura	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	4.5	50.	0.0252	----	
1	Térreo	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	11.6	8.	0.0651	----	
PILAR:P2														num: 2 Lances: 1 à 3				
Lance	Título	Seção [cm]	Área [cm2]	NFer	Bitola [mm]	PDD x y	As [cm2]	Taxa [%]	Estr [mm]	C/ [cm]	PP	fck (MPa)	Cobr (cm)	T	Lbd	Ni	2OrdM	
3	Platibanda	20.x 20.	400.0	4	10.0	N S	3.1	0.79	5.0	12.0	N	25.0	3.0	0.3	40.	0.0019	ELOL KAPA	
2	Cobertura	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	4.7	50.	0.0265	----	
1	Térreo	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	15.0	8.	0.0838	----	
PILAR:P6														num: 6 Lances: 1 à 2				
Lance	Título	Seção [cm]	Área [cm2]	NFer	Bitola [mm]	PDD x y	As [cm2]	Taxa [%]	Estr [mm]	C/ [cm]	PP	fck (MPa)	Cobr (cm)	T	Lbd	Ni	2OrdM	
2	Cobertura	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	2.9	50.	0.0162	----	
1	Térreo	20.x 30.	600.0	4	12.5	N N	4.9	0.82	6.3	15.0	N	25.0	3.0	14.8	8.	0.0831	----	
PILAR:P16														num: 16 Lances: 1 à 3				
Lance	Título	Seção [cm]	Área [cm2]	NFer	Bitola [mm]	PDD x y	As [cm2]	Taxa [%]	Estr [mm]	C/ [cm]	PP	fck (MPa)	Cobr (cm)	T	Lbd	Ni	2OrdM	
3	Platibanda	20.x 20.	400.0	4	10.0	N N	3.1	0.79	5.0	12.0	N	25.0	3.0	1.4	36.	0.0076	ELOL KAPA	
2	Cobertura	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	5.4	50.	0.0301	----	
1	Térreo	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	16.6	8.	0.0930	----	
PILAR:P25														num: 25 Lances: 1 à 3				
Lance	Título	Seção [cm]	Área [cm2]	NFer	Bitola [mm]	PDD x y	As [cm2]	Taxa [%]	Estr [mm]	C/ [cm]	PP	fck (MPa)	Cobr (cm)	T	Lbd	Ni	2OrdM	
3	Platibanda	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	0.7	36.	0.0038	----	
2	Cobertura	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	4.6	50.	0.0259	ELOL KAPA	
1	Térreo	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	16.7	8.	0.0934	----	
PILAR:P28														num: 28 Lances: 1 à 2				
Lance	Título	Seção [cm]	Área [cm2]	NFer	Bitola [mm]	PDD x y	As [cm2]	Taxa [%]	Estr [mm]	C/ [cm]	PP	fck (MPa)	Cobr (cm)	T	Lbd	Ni	2OrdM	
2	Cobertura	20.x 30.	600.0	4	10.0	N S	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	2.3	102.	0.0127	ELOL	
1	Térreo	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	16.8	10.	0.0943	----	
PILAR:P31														num: 31 Lances: 1 à 3				
Lance	Título	Seção [cm]	Área [cm2]	NFer	Bitola [mm]	PDD x y	As [cm2]	Taxa [%]	Estr [mm]	C/ [cm]	PP	fck (MPa)	Cobr (cm)	T	Lbd	Ni	2OrdM	
3	Platibanda	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	0.4	20.	0.0022	----	
2	Cobertura	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	8.4	50.	0.0469	----	
1	Térreo	20.x 30.	600.0	8	10.0	N N	6.3	1.05	5.0	12.0	N	25.0	3.0	21.6	8.	0.1209	----	
PILAR:P32														num: 32 Lances: 1 à 2				
Lance	Título	Seção [cm]	Área [cm2]	NFer	Bitola [mm]	PDD x y	As [cm2]	Taxa [%]	Estr [mm]	C/ [cm]	PP	fck (MPa)	Cobr (cm)	T	Lbd	Ni	2OrdM	
2	Cobertura	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	3.9	53.	0.0220	----	
1	Térreo	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	9.3	5.	0.0522	----	
PILAR:P33														num: 33 Lances: 1 à 3				
Lance	Título	Seção [cm]	Área [cm2]	NFer	Bitola [mm]	PDD x y	As [cm2]	Taxa [%]	Estr [mm]	C/ [cm]	PP	fck (MPa)	Cobr (cm)	T	Lbd	Ni	2OrdM	
3	Platibanda	15.x 100.	1500.0	10	10.0	S S	7.9	0.52	5.0	12.0	S	25.0	3.0	0.4	53.	0.0024	ELZD	

Memorial Descritivo - CREAS RENASCER - MONTENEGRO

2	Cobertura	15.x 100.	1500.0	10	10.0	N N	7.9	0.52	5.0	12.0	S	25.0	3.0	3.6	70.	0.0200	ELZD
1	Térreo	15.x 100.	1500.0	10	10.0	N N	7.9	0.52	5.0	12.0	S	25.0	3.0	5.1	7.	0.0286	----

PILAR:P34 num: 34 Lances: 3 à 3

Lance	Título	Seção [cm]	Área [cm2]	NFer	Bitola [mm]	PDD x y	As [cm2]	Taxa [%]	Estr [mm]	C/ [cm]	PP	fck (MPa)	Cobr (cm)	T	Lbd	Ni	2OrdM
3	Platibanda	20.x 25.	500.0	4	12.5	N N	4.9	0.98	6.3	15.0	N	25.0	3.0	0.7	36.	0.0041	----

P19

TQS Pilar V24.5.12 SELEC - Seleção autom. de bitolas de pilares Pg 1
 IZAQUIEL FRANCHINI VODZIK 92480-000 RS
 rua caju, 400 NOVA SANTA RITA
 0003 CREAS02 26/06/24
 08:17:52

LEGENDA

Seção : Dimensões da seção tansversal (seção retangular)
 Nome da seção (seção qualquer)
 Área : Área de concreto da seção transversal
 NFer : Número de ferros
 PDD : Pé-Direito Duplo (direções "x" e "y")
 S: Sim N: Não
 As : Área total de armadura utilizada
 Taxa : Taxa de Armadura da seção
 Estr : Bitola do estribo
 C/ : Espaçamento do estribo
 fck : fck utilizado no lance
 Cobr : Cobrimento utilizado no lance
 PP : Pilar-Parede: (S) Sim (N) Não
 PP : S* :Pilar-Parede (Sim), mas Ast não atende o item 18.5 da NBR6118:2003
 T : Tensão de Cálculo (Carga Vertical: Combinação 1 TQS PILAR) (kgf/cm2)
 Lbd : índice de Esbeltez (Maior Lambda)
 Ni : Força Normal Admensional (Nsd / Ac*Fcd) (Carga Vertical: Combinação 1 TQS PILAR)
 2OrdM : Método utilizado cálculo momento 2*Ordem
 ELOL : Efeito Local (15.8.3)
 ELZD : Efeito Localizado (15.9.3)
 KAPA : Pilar Padrão com Rigidez Kapa Aproximada (15.8.3.3.3)
 CURV : Pilar Padrão com Curvatura Aproximada (15.8.3.3.2)
 N,M,1/R : Pilar Padrão Acoplado ao Diagrama N,M,1/r (15.8.3.3.4)
 MetGerl : Método Geral (15.8.3.2)

**** PROJETO 3 ****

PILAR:P1 num: 1 Lances: 1 à 3

Lance	Título	Seção [cm]	Área [cm2]	NFer	Bitola [mm]	PDD x y	As [cm2]	Taxa [%]	Estr [mm]	C/ [cm]	PP	fck (MPa)	Cobr (cm)	T	Lbd	Ni	2OrdM
3	Platibanda	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	0.3	20.	0.0020	----
2	Cobertura	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	4.5	50.	0.0252	----
1	Térreo	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	11.6	8.	0.0651	----

PILAR:P2 num: 2 Lances: 1 à 3

Lance	Título	Seção [cm]	Área [cm2]	NFer	Bitola [mm]	PDD x y	As [cm2]	Taxa [%]	Estr [mm]	C/ [cm]	PP	fck (MPa)	Cobr (cm)	T	Lbd	Ni	2OrdM
3	Platibanda	20.x 20.	400.0	4	10.0	N S	3.1	0.79	5.0	12.0	N	25.0	3.0	0.3	40.	0.0019	ELOL KAPA
2	Cobertura	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	4.7	50.	0.0265	----
1	Térreo	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	15.0	8.	0.0838	----

PILAR:P6 num: 6 Lances: 1 à 2

Lance	Título	Seção [cm]	Área [cm2]	NFer	Bitola [mm]	PDD x y	As [cm2]	Taxa [%]	Estr [mm]	C/ [cm]	PP	fck (MPa)	Cobr (cm)	T	Lbd	Ni	2OrdM
2	Cobertura	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	2.9	50.	0.0162	----
1	Térreo	20.x 30.	600.0	4	12.5	N N	4.9	0.82	6.3	15.0	N	25.0	3.0	14.8	8.	0.0831	----

PILAR:P16 num: 16 Lances: 1 à 3

Lance	Título	Seção [cm]	Área [cm2]	NFer	Bitola [mm]	PDD x y	As [cm2]	Taxa [%]	Estr [mm]	C/ [cm]	PP	fck (MPa)	Cobr (cm)	T	Lbd	Ni	2OrdM
3	Platibanda	20.x 20.	400.0	4	10.0	N N	3.1	0.79	5.0	12.0	N	25.0	3.0	1.4	36.	0.0076	ELOL KAPA
2	Cobertura	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	5.4	50.	0.0301	----
1	Térreo	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	16.6	8.	0.0930	----

PILAR:P25 num: 25 Lances: 1 à 3

Lance	Título	Seção [cm]	Área [cm2]	NFer	Bitola [mm]	PDD x y	As [cm2]	Taxa [%]	Estr [mm]	C/ [cm]	PP	fck (MPa)	Cobr (cm)	T	Lbd	Ni	2OrdM
3	Platibanda	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	0.7	36.	0.0038	----
2	Cobertura	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	4.6	50.	0.0259	ELOL KAPA
1	Térreo	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	16.7	8.	0.0934	----

PILAR:P28 num: 28 Lances: 1 à 2

Lance	Título	Seção [cm]	Área [cm2]	NFer	Bitola [mm]	PDD x y	As [cm2]	Taxa [%]	Estr [mm]	C/ [cm]	PP	fck (MPa)	Cobr (cm)	T	Lbd	Ni	2OrdM
2	Cobertura	20.x 30.	600.0	4	10.0	N S	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	2.3	102.	0.0127	ELOL
1	Térreo	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	16.8	10.	0.0943	----

PILAR:P31 num: 31 Lances: 1 à 3

Lance	Título	Seção [cm]	Área [cm2]	NFer	Bitola [mm]	PDD x y	As [cm2]	Taxa [%]	Estr [mm]	C/ [cm]	PP	fck (MPa)	Cobr (cm)	T	Lbd	Ni	2OrdM
3	Platibanda	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	0.4	20.	0.0022	----
2	Cobertura	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	8.4	50.	0.0469	----
1	Térreo	20.x 30.	600.0	8	10.0	N N	6.3	1.05	5.0	12.0	N	25.0	3.0	21.6	8.	0.1209	----

Memorial Descritivo - CREAS RENASCER - MONTENEGRO

PILAR:P32																	num: 32 Lances: 1 à 2
Lance	Título	Seção [cm]	Área [cm2]	NFer	Bitola [mm]	PDD x y	As [cm2]	Taxa [%]	Estr [mm]	C/ [cm]	PP	fck (MPa)	Cobr (cm)	T	Lbd	Ni	2OrdM
2	Cobertura	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	3.9	53.	0.0220	----
1	Térreo	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	9.3	5.	0.0522	----
PILAR:P33																	num: 33 Lances: 1 à 3
Lance	Título	Seção [cm]	Área [cm2]	NFer	Bitola [mm]	PDD x y	As [cm2]	Taxa [%]	Estr [mm]	C/ [cm]	PP	fck (MPa)	Cobr (cm)	T	Lbd	Ni	2OrdM
3	Platibanda	15.x 100.	1500.0	10	10.0	S S	7.9	0.52	5.0	12.0	S	25.0	3.0	0.4	53.	0.0024	ELZD
2	Cobertura	15.x 100.	1500.0	10	10.0	N N	7.9	0.52	5.0	12.0	S	25.0	3.0	3.6	70.	0.0200	ELZD
1	Térreo	15.x 100.	1500.0	10	10.0	N N	7.9	0.52	5.0	12.0	S	25.0	3.0	5.1	7.	0.0286	----
PILAR:P34																	num: 34 Lances: 3 à 3
Lance	Título	Seção [cm]	Área [cm2]	NFer	Bitola [mm]	PDD x y	As [cm2]	Taxa [%]	Estr [mm]	C/ [cm]	PP	fck (MPa)	Cobr (cm)	T	Lbd	Ni	2OrdM
3	Platibanda	20.x 25.	500.0	4	12.5	N N	4.9	0.98	6.3	15.0	N	25.0	3.0	0.7	36.	0.0041	----

P2

PILAR:P2																	num: 2 Lances: 1 à 3
Lance	Título	Seção [cm]	Área [cm2]	NFer	Bitola [mm]	PDD x y	As [cm2]	Taxa [%]	Estr [mm]	C/ [cm]	PP	fck (MPa)	Cobr (cm)	T	Lbd	Ni	2OrdM
3	Platibanda	20.x 20.	400.0	4	10.0	N S	3.1	0.79	5.0	12.0	N	25.0	3.0	0.3	40.	0.0019	ELOL KAPA
2	Cobertura	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	4.7	50.	0.0265	----
1	Térreo	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	15.0	8.	0.0838	----

P20

TQS Pilar V24.5.12 SELEC - Seleção autom. de bitolas de pilares Pg 1
IZAQUIEL FRANCHINI VODZIK 92480-000 RS
rua caju, 400 NOVA SANTA RITA
0003 CREAS02 26/06/24
08:17:52

LEGENDA

Seção : Dimensões da seção tansversal (seção retangular)
Nome da seção (seção qualquer)
Área : Área de concreto da seção transversal
NFer : Número de ferros
PDD : Pé-Direito Duplo (direções "x" e "y")
S: Sim N: Não
As : Área total de armadura utilizada
Taxa : Taxa de Armadura da seção
Estr : Bitola do estribo
C/ : Espaçamento do estribo
fck : fck utilizado no lance
Cobr : Cobrimento utilizado no lance
PP : Pilar-Parede: (S) Sim (N)Não
PP : S* :Pilar-Parede (Sim), mas Ast não atende o item 18.5 da NBR6118:2003
T : Tensão de Cálculo (Carga Vertical: Combinação 1 TQS PILAR) (kgf/cm2)
Lbd : Índice de Esbeltez (Maior Lambda)
Ni : Força Normal Admensional (Nsd / Ac*Fcd) (Carga Vertical: Combinação 1 TQS PILAR)
2OrdM : Método utilizado cálculo momento 2*Ordem
ELOL : Efeito Local (15.8.3)
ELZD : Efeito Localizado (15.9.3)
KAPA : Pilar Padrão com Rigidez Kapa Aproximada (15.8.3.3.3)
CURV : Pilar Padrão com Curvatura Aproximada (15.8.3.3.2)
N,M,1/R : Pilar Padrão Acoplado ao Diagrama N,M,1/r (15.8.3.3.4)
MetGer1 : Método Geral (15.8.3.2)

**** PROJETO 3 ****

PILAR:P1																	num: 1 Lances: 1 à 3
Lance	Título	Seção [cm]	Área [cm2]	NFer	Bitola [mm]	PDD x y	As [cm2]	Taxa [%]	Estr [mm]	C/ [cm]	PP	fck (MPa)	Cobr (cm)	T	Lbd	Ni	2OrdM
3	Platibanda	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	0.3	20.	0.0020	----
2	Cobertura	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	4.5	50.	0.0252	----
1	Térreo	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	11.6	8.	0.0651	----
PILAR:P2																	num: 2 Lances: 1 à 3
Lance	Título	Seção [cm]	Área [cm2]	NFer	Bitola [mm]	PDD x y	As [cm2]	Taxa [%]	Estr [mm]	C/ [cm]	PP	fck (MPa)	Cobr (cm)	T	Lbd	Ni	2OrdM
3	Platibanda	20.x 20.	400.0	4	10.0	N S	3.1	0.79	5.0	12.0	N	25.0	3.0	0.3	40.	0.0019	ELOL KAPA
2	Cobertura	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	4.7	50.	0.0265	----
1	Térreo	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	15.0	8.	0.0838	----
PILAR:P6																	num: 6 Lances: 1 à 2
Lance	Título	Seção [cm]	Área [cm2]	NFer	Bitola [mm]	PDD x y	As [cm2]	Taxa [%]	Estr [mm]	C/ [cm]	PP	fck (MPa)	Cobr (cm)	T	Lbd	Ni	2OrdM
2	Cobertura	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	2.9	50.	0.0162	----
1	Térreo	20.x 30.	600.0	4	12.5	N N	4.9	0.82	6.3	15.0	N	25.0	3.0	14.8	8.	0.0831	----
PILAR:P16																	num: 16 Lances: 1 à 3

Memorial Descritivo - CREAS RENASCER - MONTENEGRO

Lance	Título	Seção [cm]	Área [cm2]	NFer	Bitola [mm]	PDD x y	As [cm2]	Taxa [%]	Estr [mm]	C/ [cm]	PP	fck (MPa)	Cobr (cm)	T	Lbd	Ni	2OrdM
3	Platibanda	20.x 20.	400.0	4	10.0	N N	3.1	0.79	5.0	12.0	N	25.0	3.0	1.4	36.	0.0076	ELOL KAPA
2	Cobertura	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	5.4	50.	0.0301	----
1	Térreo	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	16.6	8.	0.0930	----
PILAR:P25																	num: 25 Lances: 1 à 3
Lance	Título	Seção [cm]	Área [cm2]	NFer	Bitola [mm]	PDD x y	As [cm2]	Taxa [%]	Estr [mm]	C/ [cm]	PP	fck (MPa)	Cobr (cm)	T	Lbd	Ni	2OrdM
3	Platibanda	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	0.7	36.	0.0038	----
2	Cobertura	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	4.6	50.	0.0259	ELOL KAPA
1	Térreo	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	16.7	8.	0.0934	----
PILAR:P28																	num: 28 Lances: 1 à 2
Lance	Título	Seção [cm]	Área [cm2]	NFer	Bitola [mm]	PDD x y	As [cm2]	Taxa [%]	Estr [mm]	C/ [cm]	PP	fck (MPa)	Cobr (cm)	T	Lbd	Ni	2OrdM
2	Cobertura	20.x 30.	600.0	4	10.0	N S	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	2.3	102.	0.0127	ELOL
1	Térreo	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	16.8	10.	0.0943	----
PILAR:P31																	num: 31 Lances: 1 à 3
Lance	Título	Seção [cm]	Área [cm2]	NFer	Bitola [mm]	PDD x y	As [cm2]	Taxa [%]	Estr [mm]	C/ [cm]	PP	fck (MPa)	Cobr (cm)	T	Lbd	Ni	2OrdM
3	Platibanda	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	0.4	20.	0.0022	----
2	Cobertura	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	8.4	50.	0.0469	----
1	Térreo	20.x 30.	600.0	8	10.0	N N	6.3	1.05	5.0	12.0	N	25.0	3.0	21.6	8.	0.1209	----
PILAR:P32																	num: 32 Lances: 1 à 2
Lance	Título	Seção [cm]	Área [cm2]	NFer	Bitola [mm]	PDD x y	As [cm2]	Taxa [%]	Estr [mm]	C/ [cm]	PP	fck (MPa)	Cobr (cm)	T	Lbd	Ni	2OrdM
2	Cobertura	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	3.9	53.	0.0220	----
1	Térreo	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	9.3	5.	0.0522	----
PILAR:P33																	num: 33 Lances: 1 à 3
Lance	Título	Seção [cm]	Área [cm2]	NFer	Bitola [mm]	PDD x y	As [cm2]	Taxa [%]	Estr [mm]	C/ [cm]	PP	fck (MPa)	Cobr (cm)	T	Lbd	Ni	2OrdM
3	Platibanda	15.x 100.	1500.0	10	10.0	S S	7.9	0.52	5.0	12.0	S	25.0	3.0	0.4	53.	0.0024	ELZD
2	Cobertura	15.x 100.	1500.0	10	10.0	N N	7.9	0.52	5.0	12.0	S	25.0	3.0	3.6	70.	0.0200	ELZD
1	Térreo	15.x 100.	1500.0	10	10.0	N N	7.9	0.52	5.0	12.0	S	25.0	3.0	5.1	7.	0.0286	----
PILAR:P34																	num: 34 Lances: 3 à 3
Lance	Título	Seção [cm]	Área [cm2]	NFer	Bitola [mm]	PDD x y	As [cm2]	Taxa [%]	Estr [mm]	C/ [cm]	PP	fck (MPa)	Cobr (cm)	T	Lbd	Ni	2OrdM
3	Platibanda	20.x 25.	500.0	4	12.5	N N	4.9	0.98	6.3	15.0	N	25.0	3.0	0.7	36.	0.0041	----

P21

TQS Pilar V24.5.12 SELEC - Seleção autom. de bitolas de pilares Pg 1
 IZAQUIEL FRANCHINI VODZIK 92480-000 RS
 rua caju, 400 NOVA SANTA RITA
 0003 CREAS02 26/06/24
 08:17:52

LEGENDA

Seção : Dimensões da seção tansversal (seção retangular)
 Nome da seção (seção qualquer)
 Área : Área de concreto da seção transversal
 NFer : Número de ferros
 PDD : Pé-Direito Duplo (direções "x" e "y")
 S: Sim N: Não
 As : Área total de armadura utilizada
 Taxa : Taxa de Armadura da seção
 Estr : Bitola do estribo
 C/ : Espaçamento do estribo
 fck : fck utilizado no lance
 Cobr : Cobrimento utilizado no lance
 PP : Pilar-Parede: (S) Sim (N)Não
 PP : S* :Pilar-Parede (Sim), mas Ast não atende o item 18.5 da NBR6118:2003
 T : Tensão de Cálculo (Carga Vertical: Combinação 1 TQS PILAR) (kgf/cm2)
 Lbd : Índice de Esbeltez (Maior Lambda)
 Ni : Força Normal Admensional (Nsd / Ac*Fcd) (Carga Vertical: Combinação 1 TQS PILAR)
 2OrdM : Método utilizado cálculo momento 2*Ordem
 ELOL : Efeito Local (15.8.3)
 ELZD : Efeito Localizado (15.9.3)
 KAPA : Pilar Padrão com Rigidez Kapa Aproximada (15.8.3.3.3)
 CURV : Pilar Padrão com Curvatura Aproximada (15.8.3.3.2)
 N,M,1/R : Pilar Padrão Acoplado ao Diagrama N,M,1/r (15.8.3.3.4)
 MetGerl : Método Geral (15.8.3.2)

**** PROJETO 3 ****

PILAR:P1																	num: 1 Lances: 1 à 3
Lance	Título	Seção [cm]	Área [cm2]	NFer	Bitola [mm]	PDD x y	As [cm2]	Taxa [%]	Estr [mm]	C/ [cm]	PP	fck (MPa)	Cobr (cm)	T	Lbd	Ni	2OrdM
3	Platibanda	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	0.3	20.	0.0020	----
2	Cobertura	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	4.5	50.	0.0252	----
1	Térreo	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	11.6	8.	0.0651	----
PILAR:P2																	num: 2 Lances: 1 à 3
Lance	Título	Seção [cm]	Área [cm2]	NFer	Bitola [mm]	PDD x y	As [cm2]	Taxa [%]	Estr [mm]	C/ [cm]	PP	fck (MPa)	Cobr (cm)	T	Lbd	Ni	2OrdM

Memorial Descritivo - CREAS RENASCER - MONTENEGRO

3	Platibanda	20.x	20.	400.0	4	10.0	N	S	3.1	0.79	5.0	12.0	N	25.0	3.0	0.3	40.	0.0019	ELOL	KAPA
2	Cobertura	20.x	30.	600.0	4	10.0	N	N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	4.7	50.	0.0265	----	
1	Térreo	20.x	30.	600.0	4	10.0	N	N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	15.0	8.	0.0838	----	
PILAR:P6																	num: 6 Lances: 1 à 2			
Lance	Título	Seção	Área	NFer	Bitola	PDD	As	Taxa	Estr	C/	PP	fck	Cobr	T	Lbd	Ni	2OrdM			
		[cm]	[cm2]		[mm]	x y	[cm2]	[%]	[mm]	[cm]		(MPa)	(cm)							
2	Cobertura	20.x	30.	600.0	4	10.0	N	N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	2.9	50.	0.0162	----	
1	Térreo	20.x	30.	600.0	4	12.5	N	N	4.9	0.82	6.3	15.0	N	25.0	3.0	14.8	8.	0.0831	----	
PILAR:P16																	num: 16 Lances: 1 à 3			
Lance	Título	Seção	Área	NFer	Bitola	PDD	As	Taxa	Estr	C/	PP	fck	Cobr	T	Lbd	Ni	2OrdM			
		[cm]	[cm2]		[mm]	x y	[cm2]	[%]	[mm]	[cm]		(MPa)	(cm)							
3	Platibanda	20.x	20.	400.0	4	10.0	N	N	3.1	0.79	5.0	12.0	N	25.0	3.0	1.4	36.	0.0076	ELOL	KAPA
2	Cobertura	20.x	30.	600.0	4	10.0	N	N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	5.4	50.	0.0301	----	
1	Térreo	20.x	30.	600.0	4	10.0	N	N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	16.6	8.	0.0930	----	
PILAR:P25																	num: 25 Lances: 1 à 3			
Lance	Título	Seção	Área	NFer	Bitola	PDD	As	Taxa	Estr	C/	PP	fck	Cobr	T	Lbd	Ni	2OrdM			
		[cm]	[cm2]		[mm]	x y	[cm2]	[%]	[mm]	[cm]		(MPa)	(cm)							
3	Platibanda	20.x	30.	600.0	4	10.0	N	N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	0.7	36.	0.0038	----	
2	Cobertura	20.x	30.	600.0	4	10.0	N	N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	4.6	50.	0.0259	ELOL	KAPA
1	Térreo	20.x	30.	600.0	4	10.0	N	N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	16.7	8.	0.0934	----	
PILAR:P28																	num: 28 Lances: 1 à 2			
Lance	Título	Seção	Área	NFer	Bitola	PDD	As	Taxa	Estr	C/	PP	fck	Cobr	T	Lbd	Ni	2OrdM			
		[cm]	[cm2]		[mm]	x y	[cm2]	[%]	[mm]	[cm]		(MPa)	(cm)							
2	Cobertura	20.x	30.	600.0	4	10.0	N	S	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	2.3	102.	0.0127	ELOL	
1	Térreo	20.x	30.	600.0	4	10.0	N	N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	16.8	10.	0.0943	----	
PILAR:P31																	num: 31 Lances: 1 à 3			
Lance	Título	Seção	Área	NFer	Bitola	PDD	As	Taxa	Estr	C/	PP	fck	Cobr	T	Lbd	Ni	2OrdM			
		[cm]	[cm2]		[mm]	x y	[cm2]	[%]	[mm]	[cm]		(MPa)	(cm)							
3	Platibanda	20.x	30.	600.0	4	10.0	N	N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	0.4	20.	0.0022	----	
2	Cobertura	20.x	30.	600.0	4	10.0	N	N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	8.4	50.	0.0469	----	
1	Térreo	20.x	30.	600.0	8	10.0	N	N	6.3	1.05	5.0	12.0	N	25.0	3.0	21.6	8.	0.1209	----	
PILAR:P32																	num: 32 Lances: 1 à 2			
Lance	Título	Seção	Área	NFer	Bitola	PDD	As	Taxa	Estr	C/	PP	fck	Cobr	T	Lbd	Ni	2OrdM			
		[cm]	[cm2]		[mm]	x y	[cm2]	[%]	[mm]	[cm]		(MPa)	(cm)							
2	Cobertura	20.x	30.	600.0	4	10.0	N	N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	3.9	53.	0.0220	----	
1	Térreo	20.x	30.	600.0	4	10.0	N	N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	9.3	5.	0.0522	----	
PILAR:P33																	num: 33 Lances: 1 à 3			
Lance	Título	Seção	Área	NFer	Bitola	PDD	As	Taxa	Estr	C/	PP	fck	Cobr	T	Lbd	Ni	2OrdM			
		[cm]	[cm2]		[mm]	x y	[cm2]	[%]	[mm]	[cm]		(MPa)	(cm)							
3	Platibanda	15.x	100.	1500.0	10	10.0	S	S	7.9	0.52	5.0	12.0	S	25.0	3.0	0.4	53.	0.0024	ELZD	
2	Cobertura	15.x	100.	1500.0	10	10.0	N	N	7.9	0.52	5.0	12.0	S	25.0	3.0	3.6	70.	0.0200	ELZD	
1	Térreo	15.x	100.	1500.0	10	10.0	N	N	7.9	0.52	5.0	12.0	S	25.0	3.0	5.1	7.	0.0286	----	
PILAR:P34																	num: 34 Lances: 3 à 3			
Lance	Título	Seção	Área	NFer	Bitola	PDD	As	Taxa	Estr	C/	PP	fck	Cobr	T	Lbd	Ni	2OrdM			
		[cm]	[cm2]		[mm]	x y	[cm2]	[%]	[mm]	[cm]		(MPa)	(cm)							
3	Platibanda	20.x	25.	500.0	4	12.5	N	N	4.9	0.98	6.3	15.0	N	25.0	3.0	0.7	36.	0.0041	----	

P22

TQS Pilar V24.5.12 SELEC - Seleção autom. de bitolas de pilares Pg 1
 IZAQUIEL FRANCHINI VODZIK 92480-000 RS
 rua caju, 400 NOVA SANTA RITA
 0003 CREAS02 26/06/24
 08:17:52

LEGENDA

Seção : Dimensões da seção tansversal (seção retangular)
 Nome da seção (seção qualquer)
 Área : Área de concreto da seção transversal
 NFer : Número de ferros
 PDD : Pé-Direito Duplo (direções "x" e "y")
 S: Sim N: Não
 As : Área total de armadura utilizada
 Taxa : Taxa de Armadura da seção
 Estr : Bitola do estribo
 C/ : Espaçamento do estribo
 fck : fck utilizado no lance
 Cobr : Cobrimento utilizado no lance
 PP : Pilar-Parede: (S) Sim (N)Não
 PP : S* :Pilar-Parede (Sim), mas Ast não atende o item 18.5 da NBR6118:2003
 T : Tensão de Cálculo (Carga Vertical: Combinação 1 TQS PILAR) (kgf/cm2)
 Lbd : índice de Esbeltez (Maior Lambda)
 Ni : Força Normal Admensional (Nsd / Ac*Fcd) (Carga Vertical: Combinação 1 TQS PILAR)
 2OrdM : Método utilizado cálculo momento 2*Ordem
 ELOL : Efeito Local (15.8.3)
 ELZD : Efeito Localizado (15.9.3)
 KAPA : Pilar Padrão com Rigidez Kapa Aproximada (15.8.3.3.3)
 CURV : Pilar Padrão com Curvatura Aproximada (15.8.3.3.2)
 N,M,1/R : Pilar Padrão Acoplado ao Diagrama N,M,1/r (15.8.3.3.4)
 MetGerl : Método Geral (15.8.3.2)

**** PROJETO 3 ****

Memorial Descritivo - CREAS RENASCER - MONTENEGRO

PILAR:P1																	num: 1 Lances: 1 à 3
Lance	Título	Seção [cm]	Área [cm2]	NFer	Bitola [mm]	PDD x y	As [cm2]	Taxa [%]	Estr [mm]	C/ [cm]	PP	fck (MPa)	Cobr (cm)	T	Lbd	Ni	2OrdM
3	Platibanda	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	0.3	20.	0.0020	----
2	Cobertura	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	4.5	50.	0.0252	----
1	Térreo	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	11.6	8.	0.0651	----
PILAR:P2																	num: 2 Lances: 1 à 3
Lance	Título	Seção [cm]	Área [cm2]	NFer	Bitola [mm]	PDD x y	As [cm2]	Taxa [%]	Estr [mm]	C/ [cm]	PP	fck (MPa)	Cobr (cm)	T	Lbd	Ni	2OrdM
3	Platibanda	20.x 20.	400.0	4	10.0	N S	3.1	0.79	5.0	12.0	N	25.0	3.0	0.3	40.	0.0019	ELOL KAPA
2	Cobertura	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	4.7	50.	0.0265	----
1	Térreo	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	15.0	8.	0.0838	----
PILAR:P6																	num: 6 Lances: 1 à 2
Lance	Título	Seção [cm]	Área [cm2]	NFer	Bitola [mm]	PDD x y	As [cm2]	Taxa [%]	Estr [mm]	C/ [cm]	PP	fck (MPa)	Cobr (cm)	T	Lbd	Ni	2OrdM
2	Cobertura	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	2.9	50.	0.0162	----
1	Térreo	20.x 30.	600.0	4	12.5	N N	4.9	0.82	6.3	15.0	N	25.0	3.0	14.8	8.	0.0831	----
PILAR:P16																	num: 16 Lances: 1 à 3
Lance	Título	Seção [cm]	Área [cm2]	NFer	Bitola [mm]	PDD x y	As [cm2]	Taxa [%]	Estr [mm]	C/ [cm]	PP	fck (MPa)	Cobr (cm)	T	Lbd	Ni	2OrdM
3	Platibanda	20.x 20.	400.0	4	10.0	N N	3.1	0.79	5.0	12.0	N	25.0	3.0	1.4	36.	0.0076	ELOL KAPA
2	Cobertura	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	5.4	50.	0.0301	----
1	Térreo	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	16.6	8.	0.0930	----
PILAR:P25																	num: 25 Lances: 1 à 3
Lance	Título	Seção [cm]	Área [cm2]	NFer	Bitola [mm]	PDD x y	As [cm2]	Taxa [%]	Estr [mm]	C/ [cm]	PP	fck (MPa)	Cobr (cm)	T	Lbd	Ni	2OrdM
3	Platibanda	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	0.7	36.	0.0038	----
2	Cobertura	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	4.6	50.	0.0259	ELOL KAPA
1	Térreo	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	16.7	8.	0.0934	----
PILAR:P28																	num: 28 Lances: 1 à 2
Lance	Título	Seção [cm]	Área [cm2]	NFer	Bitola [mm]	PDD x y	As [cm2]	Taxa [%]	Estr [mm]	C/ [cm]	PP	fck (MPa)	Cobr (cm)	T	Lbd	Ni	2OrdM
2	Cobertura	20.x 30.	600.0	4	10.0	N S	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	2.3	102.	0.0127	ELOL
1	Térreo	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	16.8	10.	0.0943	----
PILAR:P31																	num: 31 Lances: 1 à 3
Lance	Título	Seção [cm]	Área [cm2]	NFer	Bitola [mm]	PDD x y	As [cm2]	Taxa [%]	Estr [mm]	C/ [cm]	PP	fck (MPa)	Cobr (cm)	T	Lbd	Ni	2OrdM
3	Platibanda	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	0.4	20.	0.0022	----
2	Cobertura	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	8.4	50.	0.0469	----
1	Térreo	20.x 30.	600.0	8	10.0	N N	6.3	1.05	5.0	12.0	N	25.0	3.0	21.6	8.	0.1209	----
PILAR:P32																	num: 32 Lances: 1 à 2
Lance	Título	Seção [cm]	Área [cm2]	NFer	Bitola [mm]	PDD x y	As [cm2]	Taxa [%]	Estr [mm]	C/ [cm]	PP	fck (MPa)	Cobr (cm)	T	Lbd	Ni	2OrdM
2	Cobertura	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	3.9	53.	0.0220	----
1	Térreo	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	9.3	5.	0.0522	----
PILAR:P33																	num: 33 Lances: 1 à 3
Lance	Título	Seção [cm]	Área [cm2]	NFer	Bitola [mm]	PDD x y	As [cm2]	Taxa [%]	Estr [mm]	C/ [cm]	PP	fck (MPa)	Cobr (cm)	T	Lbd	Ni	2OrdM
3	Platibanda	15.x 100.	1500.0	10	10.0	S S	7.9	0.52	5.0	12.0	S	25.0	3.0	0.4	53.	0.0024	ELZD
2	Cobertura	15.x 100.	1500.0	10	10.0	N N	7.9	0.52	5.0	12.0	S	25.0	3.0	3.6	70.	0.0200	ELZD
1	Térreo	15.x 100.	1500.0	10	10.0	N N	7.9	0.52	5.0	12.0	S	25.0	3.0	5.1	7.	0.0286	----
PILAR:P34																	num: 34 Lances: 3 à 3
Lance	Título	Seção [cm]	Área [cm2]	NFer	Bitola [mm]	PDD x y	As [cm2]	Taxa [%]	Estr [mm]	C/ [cm]	PP	fck (MPa)	Cobr (cm)	T	Lbd	Ni	2OrdM
3	Platibanda	20.x 25.	500.0	4	12.5	N N	4.9	0.98	6.3	15.0	N	25.0	3.0	0.7	36.	0.0041	----

P23

TQS Pilar V24.5.12 SELEC - Seleção autom. de bitolas de pilares Pg 1
 IZAQUIEL FRANCHINI VODZIK 92480-000 RS
 rua caju, 400 NOVA SANTA RITA
 0003 CREAS02 26/06/24
 08:17:52

LEGENDA

Seção : Dimensões da seção tansversal (seção retangular)
 Nome da seção (seção qualquer)
 Área : Área de concreto da seção transversal
 NFer : Número de ferros
 PDD : Pé-Direito Duplo (direções "x" e "y")
 S: Sim N: Não
 As : Área total de armadura utilizada
 Taxa : Taxa de Armadura da seção
 Estr : Bitola do estribo
 C/ : Espaçamento do estribo
 fck : fck utilizado no lance
 Cobr : Cobrimento utilizado no lance
 PP : Pilar-Parede: (S) Sim (N) Não
 PP : S* :Pilar-Parede (Sim), mas Ast não atende o item 18.5 da NBR6118:2003

Memorial Descritivo - CREAS RENASCER - MONTENEGRO

T : Tensão de Cálculo (Carga Vertical: Combinação 1 TQS PILAR) (kgf/cm2)
Lbd : Índice de Esbeltez (Maior Lambda)
Ni : Força Normal Adimensional (Nsd / Ac*Fcd) (Carga Vertical: Combinação 1 TQS PILAR)
20rdM : Método utilizado cálculo momento 2*Ordem
ELOL : Efeito Local (15.8.3)
ELZD : Efeito Localizado (15.9.3)
KAPA : Pilar Padrão com Rigidez Kapa Aproximada (15.8.3.3.3)
CURV : Pilar Padrão com Curvatura Aproximada (15.8.3.3.2)
N,M,1/R : Pilar Padrão Acoplado ao Diagrama N,M,1/r (15.8.3.3.4)
MetGer1 : Método Geral (15.8.3.2)

**** PROJETO 3 ****

PILAR:P1 num: 1 Lances: 1 à 3

Lance	Título	Seção [cm]	Área [cm2]	NFer	Bitola [mm]	PDD x y	As [cm2]	Taxa [%]	Estr [mm]	C/ [cm]	PP	fck (MPa)	Cobr (cm)	T	Lbd	Ni	20rdM
3	Platibanda	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	0.3	20.	0.0020	----
2	Cobertura	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	4.5	50.	0.0252	----
1	Térreo	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	11.6	8.	0.0651	----

PILAR:P2 num: 2 Lances: 1 à 3

Lance	Título	Seção [cm]	Área [cm2]	NFer	Bitola [mm]	PDD x y	As [cm2]	Taxa [%]	Estr [mm]	C/ [cm]	PP	fck (MPa)	Cobr (cm)	T	Lbd	Ni	20rdM
3	Platibanda	20.x 20.	400.0	4	10.0	N S	3.1	0.79	5.0	12.0	N	25.0	3.0	0.3	40.	0.0019	ELOL KAPA
2	Cobertura	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	4.7	50.	0.0265	----
1	Térreo	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	15.0	8.	0.0838	----

PILAR:P6 num: 6 Lances: 1 à 2

Lance	Título	Seção [cm]	Área [cm2]	NFer	Bitola [mm]	PDD x y	As [cm2]	Taxa [%]	Estr [mm]	C/ [cm]	PP	fck (MPa)	Cobr (cm)	T	Lbd	Ni	20rdM
2	Cobertura	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	2.9	50.	0.0162	----
1	Térreo	20.x 30.	600.0	4	12.5	N N	4.9	0.82	6.3	15.0	N	25.0	3.0	14.8	8.	0.0831	----

PILAR:P16 num: 16 Lances: 1 à 3

Lance	Título	Seção [cm]	Área [cm2]	NFer	Bitola [mm]	PDD x y	As [cm2]	Taxa [%]	Estr [mm]	C/ [cm]	PP	fck (MPa)	Cobr (cm)	T	Lbd	Ni	20rdM
3	Platibanda	20.x 20.	400.0	4	10.0	N N	3.1	0.79	5.0	12.0	N	25.0	3.0	1.4	36.	0.0076	ELOL KAPA
2	Cobertura	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	5.4	50.	0.0301	----
1	Térreo	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	16.6	8.	0.0930	----

PILAR:P25 num: 25 Lances: 1 à 3

Lance	Título	Seção [cm]	Área [cm2]	NFer	Bitola [mm]	PDD x y	As [cm2]	Taxa [%]	Estr [mm]	C/ [cm]	PP	fck (MPa)	Cobr (cm)	T	Lbd	Ni	20rdM
3	Platibanda	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	0.7	36.	0.0038	----
2	Cobertura	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	4.6	50.	0.0259	ELOL KAPA
1	Térreo	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	16.7	8.	0.0934	----

PILAR:P28 num: 28 Lances: 1 à 2

Lance	Título	Seção [cm]	Área [cm2]	NFer	Bitola [mm]	PDD x y	As [cm2]	Taxa [%]	Estr [mm]	C/ [cm]	PP	fck (MPa)	Cobr (cm)	T	Lbd	Ni	20rdM
2	Cobertura	20.x 30.	600.0	4	10.0	N S	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	2.3	102.	0.0127	ELOL
1	Térreo	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	16.8	10.	0.0943	----

PILAR:P31 num: 31 Lances: 1 à 3

Lance	Título	Seção [cm]	Área [cm2]	NFer	Bitola [mm]	PDD x y	As [cm2]	Taxa [%]	Estr [mm]	C/ [cm]	PP	fck (MPa)	Cobr (cm)	T	Lbd	Ni	20rdM
3	Platibanda	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	0.4	20.	0.0022	----
2	Cobertura	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	8.4	50.	0.0469	----
1	Térreo	20.x 30.	600.0	8	10.0	N N	6.3	1.05	5.0	12.0	N	25.0	3.0	21.6	8.	0.1209	----

PILAR:P32 num: 32 Lances: 1 à 2

Lance	Título	Seção [cm]	Área [cm2]	NFer	Bitola [mm]	PDD x y	As [cm2]	Taxa [%]	Estr [mm]	C/ [cm]	PP	fck (MPa)	Cobr (cm)	T	Lbd	Ni	20rdM
2	Cobertura	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	3.9	53.	0.0220	----
1	Térreo	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	9.3	5.	0.0522	----

PILAR:P33 num: 33 Lances: 1 à 3

Lance	Título	Seção [cm]	Área [cm2]	NFer	Bitola [mm]	PDD x y	As [cm2]	Taxa [%]	Estr [mm]	C/ [cm]	PP	fck (MPa)	Cobr (cm)	T	Lbd	Ni	20rdM
3	Platibanda	15.x 100.	1500.0	10	10.0	S S	7.9	0.52	5.0	12.0	S	25.0	3.0	0.4	53.	0.0024	ELZD
2	Cobertura	15.x 100.	1500.0	10	10.0	N N	7.9	0.52	5.0	12.0	S	25.0	3.0	3.6	70.	0.0200	ELZD
1	Térreo	15.x 100.	1500.0	10	10.0	N N	7.9	0.52	5.0	12.0	S	25.0	3.0	5.1	7.	0.0286	----

PILAR:P34 num: 34 Lances: 3 à 3

Lance	Título	Seção [cm]	Área [cm2]	NFer	Bitola [mm]	PDD x y	As [cm2]	Taxa [%]	Estr [mm]	C/ [cm]	PP	fck (MPa)	Cobr (cm)	T	Lbd	Ni	20rdM
3	Platibanda	20.x 25.	500.0	4	12.5	N N	4.9	0.98	6.3	15.0	N	25.0	3.0	0.7	36.	0.0041	----

P24

TQS Pilar V24.5.12 SELEC - Seleção autom. de bitolas de pilares Pg 1
IZAQUIEL FRANCHINI VODZIK 92480-000 RS
rua cajú, 400 NOVA SANTA RITA
0003 CREAS02 26/06/24
08:17:52

LEGENDA

Seção : Dimensões da seção tansversal (seção retangular)

Memorial Descritivo - CREAS RENASCER - MONTENEGRO

Nome da seção (seção qualquer)
 Área : Área de concreto da seção transversal
 NFer : Número de ferros
 PDD : Pé-Direito Duplo (direções "x" e "y")
 S: Sim N: Não
 As : Área total de armadura utilizada
 Taxa : Taxa de Armadura da seção
 Estr : Bitola do estribo
 C/ : Espaçamento do estribo
 fck : fck utilizado no lance
 Cobr : Cobrimento utilizado no lance
 PP : Pilar-Parede: (S) Sim (N) Não
 PP : S* :Pilar-Parede (Sim), mas Ast não atende o item 18.5 da NBR6118:2003
 T : Tensão de Cálculo (Carga Vertical: Combinação 1 TQS PILAR) (kgf/cm2)
 Lbd : Índice de Esbeltez (Maior Lambda)
 Ni : Força Normal Adimensional (Nsd / Ac*Fcd) (Carga Vertical: Combinação 1 TQS PILAR)
 20rdM : Método utilizado cálculo momento 2*Ordem
 ELOL : Efeito Local (15.8.3)
 ELZD : Efeito Localizado (15.9.3)
 KAPA : Pilar Padrão com Rigidez Kapa Aproximada (15.8.3.3.3)
 CURV : Pilar Padrão com Curvatura Aproximada (15.8.3.3.2)
 N,M,1/R : Pilar Padrão Acoplado ao Diagrama N,M,1/r (15.8.3.3.4)
 MetGerl : Método Geral (15.8.3.2)

**** PROJETO 3 ****

PILAR:P1 num: 1 Lances: 1 à 3

Lance	Título	Seção [cm]	Área [cm2]	NFer	Bitola [mm]	PDD x y	As [cm2]	Taxa [%]	Estr [mm]	C/ [cm]	PP	fck (MPa)	Cobr (cm)	T	Lbd	Ni	20rdM
3	Platibanda	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	0.3	20.	0.0020	----
2	Cobertura	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	4.5	50.	0.0252	----
1	Térreo	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	11.6	8.	0.0651	----

PILAR:P2 num: 2 Lances: 1 à 3

Lance	Título	Seção [cm]	Área [cm2]	NFer	Bitola [mm]	PDD x y	As [cm2]	Taxa [%]	Estr [mm]	C/ [cm]	PP	fck (MPa)	Cobr (cm)	T	Lbd	Ni	20rdM
3	Platibanda	20.x 20.	400.0	4	10.0	N S	3.1	0.79	5.0	12.0	N	25.0	3.0	0.3	40.	0.0019	ELOL KAPA
2	Cobertura	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	4.7	50.	0.0265	----
1	Térreo	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	15.0	8.	0.0838	----

PILAR:P6 num: 6 Lances: 1 à 2

Lance	Título	Seção [cm]	Área [cm2]	NFer	Bitola [mm]	PDD x y	As [cm2]	Taxa [%]	Estr [mm]	C/ [cm]	PP	fck (MPa)	Cobr (cm)	T	Lbd	Ni	20rdM
2	Cobertura	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	2.9	50.	0.0162	----
1	Térreo	20.x 30.	600.0	4	12.5	N N	4.9	0.82	6.3	15.0	N	25.0	3.0	14.8	8.	0.0831	----

PILAR:P16 num: 16 Lances: 1 à 3

Lance	Título	Seção [cm]	Área [cm2]	NFer	Bitola [mm]	PDD x y	As [cm2]	Taxa [%]	Estr [mm]	C/ [cm]	PP	fck (MPa)	Cobr (cm)	T	Lbd	Ni	20rdM
3	Platibanda	20.x 20.	400.0	4	10.0	N N	3.1	0.79	5.0	12.0	N	25.0	3.0	1.4	36.	0.0076	ELOL KAPA
2	Cobertura	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	5.4	50.	0.0301	----
1	Térreo	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	16.6	8.	0.0930	----

PILAR:P25 num: 25 Lances: 1 à 3

Lance	Título	Seção [cm]	Área [cm2]	NFer	Bitola [mm]	PDD x y	As [cm2]	Taxa [%]	Estr [mm]	C/ [cm]	PP	fck (MPa)	Cobr (cm)	T	Lbd	Ni	20rdM
3	Platibanda	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	0.7	36.	0.0038	----
2	Cobertura	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	4.6	50.	0.0259	ELOL KAPA
1	Térreo	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	16.7	8.	0.0934	----

PILAR:P28 num: 28 Lances: 1 à 2

Lance	Título	Seção [cm]	Área [cm2]	NFer	Bitola [mm]	PDD x y	As [cm2]	Taxa [%]	Estr [mm]	C/ [cm]	PP	fck (MPa)	Cobr (cm)	T	Lbd	Ni	20rdM
2	Cobertura	20.x 30.	600.0	4	10.0	N S	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	2.3	102.	0.0127	ELOL
1	Térreo	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	16.8	10.	0.0943	----

PILAR:P31 num: 31 Lances: 1 à 3

Lance	Título	Seção [cm]	Área [cm2]	NFer	Bitola [mm]	PDD x y	As [cm2]	Taxa [%]	Estr [mm]	C/ [cm]	PP	fck (MPa)	Cobr (cm)	T	Lbd	Ni	20rdM
3	Platibanda	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	0.4	20.	0.0022	----
2	Cobertura	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	8.4	50.	0.0469	----
1	Térreo	20.x 30.	600.0	8	10.0	N N	6.3	1.05	5.0	12.0	N	25.0	3.0	21.6	8.	0.1209	----

PILAR:P32 num: 32 Lances: 1 à 2

Lance	Título	Seção [cm]	Área [cm2]	NFer	Bitola [mm]	PDD x y	As [cm2]	Taxa [%]	Estr [mm]	C/ [cm]	PP	fck (MPa)	Cobr (cm)	T	Lbd	Ni	20rdM
2	Cobertura	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	3.9	53.	0.0220	----
1	Térreo	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	9.3	5.	0.0522	----

PILAR:P33 num: 33 Lances: 1 à 3

Lance	Título	Seção [cm]	Área [cm2]	NFer	Bitola [mm]	PDD x y	As [cm2]	Taxa [%]	Estr [mm]	C/ [cm]	PP	fck (MPa)	Cobr (cm)	T	Lbd	Ni	20rdM
3	Platibanda	15.x 100.	1500.0	10	10.0	S S	7.9	0.52	5.0	12.0	S	25.0	3.0	0.4	53.	0.0024	ELZD
2	Cobertura	15.x 100.	1500.0	10	10.0	N N	7.9	0.52	5.0	12.0	S	25.0	3.0	3.6	70.	0.0200	ELZD
1	Térreo	15.x 100.	1500.0	10	10.0	N N	7.9	0.52	5.0	12.0	S	25.0	3.0	5.1	7.	0.0286	----

PILAR:P34 num: 34 Lances: 3 à 3

Lance	Título	Seção [cm]	Área [cm2]	NFer	Bitola [mm]	PDD x y	As [cm2]	Taxa [%]	Estr [mm]	C/ [cm]	PP	fck (MPa)	Cobr (cm)	T	Lbd	Ni	20rdM
3	Platibanda	20.x 25.	500.0	4	12.5	N N	4.9	0.98	6.3	15.0	N	25.0	3.0	0.7	36.	0.0041	----

Memorial Descritivo - CREAS RENASCER - MONTENEGRO

P25

PILAR:P25														num: 25 Lances: 1 à 3			
Lance	Título	Seção [cm]	Área [cm2]	NFer	Bitola [mm]	PDD x y	As [cm2]	Taxa [%]	Estr [mm]	C/ [cm]	PP	fck (MPa)	Cobr (cm)	T	Lbd	Ni	2OrdM
3	Platibanda	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	0.7	36.	0.0038	----
2	Cobertura	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	4.6	50.	0.0259	ELOL KAPA
1	Térreo	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	16.7	8.	0.0934	----

P26

TQS Pilar V24.5.12 SELEC - Seleção autom. de bitolas de pilares Pg 1
 IZAQUIEL FRANCHINI VODZIK 92480-000 RS
 rua caju, 400 NOVA SANTA RITA
 0003 CREAS02 26/06/24
 08:17:52

LEGENDA																	
Seção	: Dimensões da seção tansversal (seção retangular) Nome da seção (seção qualquer)																
Área	: Área de concreto da seção transversal																
NFer	: Número de ferros																
PDD	: Pé-Direito Duplo (direções "x" e "y") S: Sim N: Não																
As	: Área total de armadura utilizada																
Taxa	: Taxa de Armadura da seção																
Estr	: Bitola do estribo																
C/	: Espaçamento do estribo																
fck	: fck utilizado no lance																
Cobr	: Cobrimento utilizado no lance																
PP	: Pilar-Parede: (S) Sim (N)Não																
PP	: S* :Pilar-Parede (Sim), mas Ast não atende o item 18.5 da NBR6118:2003																
T	: Tensão de Cálculo (Carga Vertical: Combinação 1 TQS PILAR) (kgf/cm2)																
Lbd	: Índice de Esbeltez (Maior Lambda)																
Ni	: Força Normal Admensional (Nsd / Ac*Fcd) (Carga Vertical: Combinação 1 TQS PILAR)																
2OrdM	: Método utilizado cálculo momento 2*Ordem																
ELOL	: Efeito Local (15.8.3)																
ELZD	: Efeito Localizado (15.9.3)																
KAPA	: Pilar Padrão com Rigidez Kapa Aproximada (15.8.3.3.3)																
CURV	: Pilar Padrão com Curvatura Aproximada (15.8.3.3.2)																
N,M,1/r	: Pilar Padrão Acoplado ao Diagrama N,M,1/r (15.8.3.3.4)																
MetGerl	: Método Geral (15.8.3.2)																

**** PROJETO 3 ****

PILAR:P1														num: 1 Lances: 1 à 3			
Lance	Título	Seção [cm]	Área [cm2]	NFer	Bitola [mm]	PDD x y	As [cm2]	Taxa [%]	Estr [mm]	C/ [cm]	PP	fck (MPa)	Cobr (cm)	T	Lbd	Ni	2OrdM
3	Platibanda	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	0.3	20.	0.0020	----
2	Cobertura	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	4.5	50.	0.0252	----
1	Térreo	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	11.6	8.	0.0651	----

PILAR:P2														num: 2 Lances: 1 à 3			
Lance	Título	Seção [cm]	Área [cm2]	NFer	Bitola [mm]	PDD x y	As [cm2]	Taxa [%]	Estr [mm]	C/ [cm]	PP	fck (MPa)	Cobr (cm)	T	Lbd	Ni	2OrdM
3	Platibanda	20.x 20.	400.0	4	10.0	N S	3.1	0.79	5.0	12.0	N	25.0	3.0	0.3	40.	0.0019	ELOL KAPA
2	Cobertura	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	4.7	50.	0.0265	----
1	Térreo	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	15.0	8.	0.0838	----

PILAR:P6														num: 6 Lances: 1 à 2			
Lance	Título	Seção [cm]	Área [cm2]	NFer	Bitola [mm]	PDD x y	As [cm2]	Taxa [%]	Estr [mm]	C/ [cm]	PP	fck (MPa)	Cobr (cm)	T	Lbd	Ni	2OrdM
2	Cobertura	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	2.9	50.	0.0162	----
1	Térreo	20.x 30.	600.0	4	12.5	N N	4.9	0.82	6.3	15.0	N	25.0	3.0	14.8	8.	0.0831	----

PILAR:P16														num: 16 Lances: 1 à 3			
Lance	Título	Seção [cm]	Área [cm2]	NFer	Bitola [mm]	PDD x y	As [cm2]	Taxa [%]	Estr [mm]	C/ [cm]	PP	fck (MPa)	Cobr (cm)	T	Lbd	Ni	2OrdM
3	Platibanda	20.x 20.	400.0	4	10.0	N N	3.1	0.79	5.0	12.0	N	25.0	3.0	1.4	36.	0.0076	ELOL KAPA
2	Cobertura	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	5.4	50.	0.0301	----
1	Térreo	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	16.6	8.	0.0930	----

PILAR:P25														num: 25 Lances: 1 à 3			
Lance	Título	Seção [cm]	Área [cm2]	NFer	Bitola [mm]	PDD x y	As [cm2]	Taxa [%]	Estr [mm]	C/ [cm]	PP	fck (MPa)	Cobr (cm)	T	Lbd	Ni	2OrdM
3	Platibanda	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	0.7	36.	0.0038	----
2	Cobertura	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	4.6	50.	0.0259	ELOL KAPA
1	Térreo	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	16.7	8.	0.0934	----

PILAR:P28														num: 28 Lances: 1 à 2			
Lance	Título	Seção [cm]	Área [cm2]	NFer	Bitola [mm]	PDD x y	As [cm2]	Taxa [%]	Estr [mm]	C/ [cm]	PP	fck (MPa)	Cobr (cm)	T	Lbd	Ni	2OrdM
2	Cobertura	20.x 30.	600.0	4	10.0	N S	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	2.3	102.	0.0127	ELOL
1	Térreo	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	16.8	10.	0.0943	----

PILAR:P31																		num: 31 Lances: 1 à 3
-----------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	-----------------------

Memorial Descritivo - CREAS RENASCER - MONTENEGRO

Lance	Título	Seção	Área	NFer	Bitola	PDD	As	Taxa	Estr	C/	PP	fck	Cobr	T	Lbd	Ni	2OrdM
		[cm]	[cm2]		[mm]	x y	[cm2]	[%]	[mm]	[cm]		(MPa)	(cm)				
3	Platibanda	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	0.4	20.	0.0022	----
2	Cobertura	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	8.4	50.	0.0469	----
1	Térreo	20.x 30.	600.0	8	10.0	N N	6.3	1.05	5.0	12.0	N	25.0	3.0	21.6	8.	0.1209	----

PILAR:P32 num: 32 Lances: 1 à 2

Lance	Título	Seção	Área	NFer	Bitola	PDD	As	Taxa	Estr	C/	PP	fck	Cobr	T	Lbd	Ni	2OrdM
		[cm]	[cm2]		[mm]	x y	[cm2]	[%]	[mm]	[cm]		(MPa)	(cm)				
2	Cobertura	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	3.9	53.	0.0220	----
1	Térreo	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	9.3	5.	0.0522	----

PILAR:P33 num: 33 Lances: 1 à 3

Lance	Título	Seção	Área	NFer	Bitola	PDD	As	Taxa	Estr	C/	PP	fck	Cobr	T	Lbd	Ni	2OrdM
		[cm]	[cm2]		[mm]	x y	[cm2]	[%]	[mm]	[cm]		(MPa)	(cm)				
3	Platibanda	15.x 100.	1500.0	10	10.0	S S	7.9	0.52	5.0	12.0	S	25.0	3.0	0.4	53.	0.0024	ELZD
2	Cobertura	15.x 100.	1500.0	10	10.0	N N	7.9	0.52	5.0	12.0	S	25.0	3.0	3.6	70.	0.0200	ELZD
1	Térreo	15.x 100.	1500.0	10	10.0	N N	7.9	0.52	5.0	12.0	S	25.0	3.0	5.1	7.	0.0286	----

PILAR:P34 num: 34 Lances: 3 à 3

Lance	Título	Seção	Área	NFer	Bitola	PDD	As	Taxa	Estr	C/	PP	fck	Cobr	T	Lbd	Ni	2OrdM
		[cm]	[cm2]		[mm]	x y	[cm2]	[%]	[mm]	[cm]		(MPa)	(cm)				
3	Platibanda	20.x 25.	500.0	4	12.5	N N	4.9	0.98	6.3	15.0	N	25.0	3.0	0.7	36.	0.0041	----

P27

TQS Pilar V24.5.12 SELEC - Seleção autom. de bitolas de pilares Pg 1
 IZAQUIEL FRANCHINI VODZIK 92480-000 RS
 rua caju, 400 NOVA SANTA RITA
 0003 CREAS02 26/06/24
 08:17:52

LEGENDA

Seção : Dimensões da seção tansversal (seção retangular)
 Nome da seção (seção qualquer)
 Área : Área de concreto da seção transversal
 NFer : Número de ferros
 PDD : Pé-Direito Duplo (direções "x" e "y")
 S: Sim N: Não
 As : Área total de armadura utilizada
 Taxa : Taxa de Armadura da seção
 Estr : Bitola do estribo
 C/ : Espaçamento do estribo
 fck : fck utilizado no lance
 Cobr : Cobrimento utilizado no lance
 PP : Pilar-Parede: (S) Sim (N)Não
 PP : S* :Pilar-Parede (Sim), mas Ast não atende o item 18.5 da NBR6118:2003
 T : Tensão de Cálculo (Carga Vertical: Combinação 1 TQS PILAR) (kgf/cm2)
 Lbd : Índice de Esbeltez (Maior Lambda)
 Ni : Força Normal Admensional (Nsd / Ac*Fcd) (Carga Vertical: Combinação 1 TQS PILAR)
 2OrdM : Método utilizado cálculo momento 2ªOrdem
 ELOL : Efeito Local (15.8.3)
 ELZD : Efeito Localizado (15.9.3)
 KAPA : Pilar Padrão com Rigidez Kapa Aproximada (15.8.3.3.3)
 CURV : Pilar Padrão com Curvatura Aproximada (15.8.3.3.2)
 N,M,1/R : Pilar Padrão Acoplado ao Diagrama N,M,1/r (15.8.3.3.4)
 MetGer1 : Método Geral (15.8.3.2)

**** PROJETO 3 ****

PILAR:P1 num: 1 Lances: 1 à 3

Lance	Título	Seção	Área	NFer	Bitola	PDD	As	Taxa	Estr	C/	PP	fck	Cobr	T	Lbd	Ni	2OrdM
		[cm]	[cm2]		[mm]	x y	[cm2]	[%]	[mm]	[cm]		(MPa)	(cm)				
3	Platibanda	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	0.3	20.	0.0020	----
2	Cobertura	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	4.5	50.	0.0252	----
1	Térreo	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	11.6	8.	0.0651	----

PILAR:P2 num: 2 Lances: 1 à 3

Lance	Título	Seção	Área	NFer	Bitola	PDD	As	Taxa	Estr	C/	PP	fck	Cobr	T	Lbd	Ni	2OrdM
		[cm]	[cm2]		[mm]	x y	[cm2]	[%]	[mm]	[cm]		(MPa)	(cm)				
3	Platibanda	20.x 20.	400.0	4	10.0	N S	3.1	0.79	5.0	12.0	N	25.0	3.0	0.3	40.	0.0019	ELOL KAPA
2	Cobertura	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	4.7	50.	0.0265	----
1	Térreo	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	15.0	8.	0.0838	----

PILAR:P6 num: 6 Lances: 1 à 2

Lance	Título	Seção	Área	NFer	Bitola	PDD	As	Taxa	Estr	C/	PP	fck	Cobr	T	Lbd	Ni	2OrdM
		[cm]	[cm2]		[mm]	x y	[cm2]	[%]	[mm]	[cm]		(MPa)	(cm)				
2	Cobertura	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	2.9	50.	0.0162	----
1	Térreo	20.x 30.	600.0	4	12.5	N N	4.9	0.82	6.3	15.0	N	25.0	3.0	14.8	8.	0.0831	----

PILAR:P16 num: 16 Lances: 1 à 3

Lance	Título	Seção	Área	NFer	Bitola	PDD	As	Taxa	Estr	C/	PP	fck	Cobr	T	Lbd	Ni	2OrdM
		[cm]	[cm2]		[mm]	x y	[cm2]	[%]	[mm]	[cm]		(MPa)	(cm)				
3	Platibanda	20.x 20.	400.0	4	10.0	N N	3.1	0.79	5.0	12.0	N	25.0	3.0	1.4	36.	0.0076	ELOL KAPA
2	Cobertura	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	5.4	50.	0.0301	----
1	Térreo	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	16.6	8.	0.0930	----

PILAR:P25 num: 25 Lances: 1 à 3

Lance	Título	Seção	Área	NFer	Bitola	PDD	As	Taxa	Estr	C/	PP	fck	Cobr	T	Lbd	Ni	2OrdM
-------	--------	-------	------	------	--------	-----	----	------	------	----	----	-----	------	---	-----	----	-------

Memorial Descritivo - CREAS RENASCER - MONTENEGRO

		[cm]	[cm2]		[mm]	x y	[cm2]	[%]	[mm]	[cm]	(MPa)	(cm)						
3	Platibanda	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	0.7	36.	0.0038	----	
2	Cobertura	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	4.6	50.	0.0259	ELOL KAPA	
1	Térreo	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	16.7	8.	0.0934	----	
PILAR:P28													num: 28 Lances: 1 à 2					
Lance	Título	Seção [cm]	Área [cm2]	NFer	Bitola [mm]	PDD x y	As [cm2]	Taxa [%]	Estr [mm]	C/ [cm]	PP	fck (MPa)	Cobr (cm)	T	Lbd	Ni	2OrdM	
2	Cobertura	20.x 30.	600.0	4	10.0	N S	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	2.3	102.	0.0127	ELOL	
1	Térreo	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	16.8	10.	0.0943	----	
PILAR:P31													num: 31 Lances: 1 à 3					
Lance	Título	Seção [cm]	Área [cm2]	NFer	Bitola [mm]	PDD x y	As [cm2]	Taxa [%]	Estr [mm]	C/ [cm]	PP	fck (MPa)	Cobr (cm)	T	Lbd	Ni	2OrdM	
3	Platibanda	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	0.4	20.	0.0022	----	
2	Cobertura	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	8.4	50.	0.0469	----	
1	Térreo	20.x 30.	600.0	8	10.0	N N	6.3	1.05	5.0	12.0	N	25.0	3.0	21.6	8.	0.1209	----	
PILAR:P32													num: 32 Lances: 1 à 2					
Lance	Título	Seção [cm]	Área [cm2]	NFer	Bitola [mm]	PDD x y	As [cm2]	Taxa [%]	Estr [mm]	C/ [cm]	PP	fck (MPa)	Cobr (cm)	T	Lbd	Ni	2OrdM	
2	Cobertura	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	3.9	53.	0.0220	----	
1	Térreo	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	9.3	5.	0.0522	----	
PILAR:P33													num: 33 Lances: 1 à 3					
Lance	Título	Seção [cm]	Área [cm2]	NFer	Bitola [mm]	PDD x y	As [cm2]	Taxa [%]	Estr [mm]	C/ [cm]	PP	fck (MPa)	Cobr (cm)	T	Lbd	Ni	2OrdM	
3	Platibanda	15.x 100.	1500.0	10	10.0	S S	7.9	0.52	5.0	12.0	S	25.0	3.0	0.4	53.	0.0024	ELZD	
2	Cobertura	15.x 100.	1500.0	10	10.0	N N	7.9	0.52	5.0	12.0	S	25.0	3.0	3.6	70.	0.0200	ELZD	
1	Térreo	15.x 100.	1500.0	10	10.0	N N	7.9	0.52	5.0	12.0	S	25.0	3.0	5.1	7.	0.0286	----	
PILAR:P34													num: 34 Lances: 3 à 3					
Lance	Título	Seção [cm]	Área [cm2]	NFer	Bitola [mm]	PDD x y	As [cm2]	Taxa [%]	Estr [mm]	C/ [cm]	PP	fck (MPa)	Cobr (cm)	T	Lbd	Ni	2OrdM	
3	Platibanda	20.x 25.	500.0	4	12.5	N N	4.9	0.98	6.3	15.0	N	25.0	3.0	0.7	36.	0.0041	----	

P28

PILAR:P28													num: 28 Lances: 1 à 2				
Lance	Título	Seção [cm]	Área [cm2]	NFer	Bitola [mm]	PDD x y	As [cm2]	Taxa [%]	Estr [mm]	C/ [cm]	PP	fck (MPa)	Cobr (cm)	T	Lbd	Ni	2OrdM
2	Cobertura	20.x 30.	600.0	4	10.0	N S	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	2.3	102.	0.0127	ELOL
1	Térreo	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	16.8	10.	0.0943	----

P29

TQS Pilar V24.5.12 SELEC - Seleção autom. de bitolas de pilares Pg 1
 IZAQUIEL FRANCHINI VODZIK 92480-000 RS
 rua caju, 400 NOVA SANTA RITA
 0003 CREAS02 26/06/24
 08:17:52

LEGENDA

Seção : Dimensões da seção tansversal (seção retangular)
 Nome da seção (seção qualquer)
 Área : Área de concreto da seção transversal
 NFer : Número de ferros
 PDD : Pé-Direito Duplo (direções "x" e "y")
 S: Sim N: Não
 As : Área total de armadura utilizada
 Taxa : Taxa de Armadura da seção
 Estr : Bitola do estribo
 C/ : Espaçamento do estribo
 fck : fck utilizado no lance
 Cobr : Cobrimento utilizado no lance
 PP : Pilar-Parede: (S) Sim (N)Não
 PP : S* :Pilar-Parede (Sim), mas Ast não atende o item 18.5 da NBR6118:2003
 T : Tensão de Cálculo (Carga Vertical: Combinação 1 TQS PILAR) (kgf/cm2)
 Lbd : Índice de Esbeltez (Maior Lambda)
 Ni : Força Normal Admensional (Nsd / Ac*Fcd) (Carga Vertical: Combinação 1 TQS PILAR)
 2OrdM : Método utilizado cálculo momento 2*Ordem
 ELOL : Efeito Local (15.8.3)
 ELZD : Efeito Localizado (15.9.3)
 KAPA : Pilar Padrão com Rigidez Kapa Aproximada (15.8.3.3.3)
 CURV : Pilar Padrão com Curvatura Aproximada (15.8.3.3.2)
 N,M,1/R : Pilar Padrão Acoplado ao Diagrama N,M,1/r (15.8.3.3.4)
 MetGerl : Método Geral (15.8.3.2)

**** PROJETO 3 ****

PILAR:P1													num: 1 Lances: 1 à 3				
Lance	Título	Seção [cm]	Área [cm2]	NFer	Bitola [mm]	PDD x y	As [cm2]	Taxa [%]	Estr [mm]	C/ [cm]	PP	fck (MPa)	Cobr (cm)	T	Lbd	Ni	2OrdM
3	Platibanda	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	0.3	20.	0.0020	----
2	Cobertura	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	4.5	50.	0.0252	----
1	Térreo	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	11.6	8.	0.0651	----

Memorial Descritivo - CREAS RENASCER - MONTENEGRO

PILAR:P2																	num: 2 Lances: 1 à 3
Lance	Título	Seção [cm]	Área [cm2]	NFer	Bitola [mm]	PDD x y	As [cm2]	Taxa [%]	Estr [mm]	C/ [cm]	PP	fck (MPa)	Cobr (cm)	T	Lbd	Ni	2OrdM
3	Platibanda	20.x 20.	400.0	4	10.0	N S	3.1	0.79	5.0	12.0	N	25.0	3.0	0.3	40.	0.0019	ELOL KAPA
2	Cobertura	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	4.7	50.	0.0265	----
1	Térreo	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	15.0	8.	0.0838	----
PILAR:P6																	num: 6 Lances: 1 à 2
Lance	Título	Seção [cm]	Área [cm2]	NFer	Bitola [mm]	PDD x y	As [cm2]	Taxa [%]	Estr [mm]	C/ [cm]	PP	fck (MPa)	Cobr (cm)	T	Lbd	Ni	2OrdM
2	Cobertura	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	2.9	50.	0.0162	----
1	Térreo	20.x 30.	600.0	4	12.5	N N	4.9	0.82	6.3	15.0	N	25.0	3.0	14.8	8.	0.0831	----
PILAR:P16																	num: 16 Lances: 1 à 3
Lance	Título	Seção [cm]	Área [cm2]	NFer	Bitola [mm]	PDD x y	As [cm2]	Taxa [%]	Estr [mm]	C/ [cm]	PP	fck (MPa)	Cobr (cm)	T	Lbd	Ni	2OrdM
3	Platibanda	20.x 20.	400.0	4	10.0	N N	3.1	0.79	5.0	12.0	N	25.0	3.0	1.4	36.	0.0076	ELOL KAPA
2	Cobertura	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	5.4	50.	0.0301	----
1	Térreo	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	16.6	8.	0.0930	----
PILAR:P25																	num: 25 Lances: 1 à 3
Lance	Título	Seção [cm]	Área [cm2]	NFer	Bitola [mm]	PDD x y	As [cm2]	Taxa [%]	Estr [mm]	C/ [cm]	PP	fck (MPa)	Cobr (cm)	T	Lbd	Ni	2OrdM
3	Platibanda	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	0.7	36.	0.0038	----
2	Cobertura	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	4.6	50.	0.0259	ELOL KAPA
1	Térreo	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	16.7	8.	0.0934	----
PILAR:P28																	num: 28 Lances: 1 à 2
Lance	Título	Seção [cm]	Área [cm2]	NFer	Bitola [mm]	PDD x y	As [cm2]	Taxa [%]	Estr [mm]	C/ [cm]	PP	fck (MPa)	Cobr (cm)	T	Lbd	Ni	2OrdM
2	Cobertura	20.x 30.	600.0	4	10.0	N S	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	2.3	102.	0.0127	ELOL
1	Térreo	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	16.8	10.	0.0943	----
PILAR:P31																	num: 31 Lances: 1 à 3
Lance	Título	Seção [cm]	Área [cm2]	NFer	Bitola [mm]	PDD x y	As [cm2]	Taxa [%]	Estr [mm]	C/ [cm]	PP	fck (MPa)	Cobr (cm)	T	Lbd	Ni	2OrdM
3	Platibanda	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	0.4	20.	0.0022	----
2	Cobertura	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	8.4	50.	0.0469	----
1	Térreo	20.x 30.	600.0	8	10.0	N N	6.3	1.05	5.0	12.0	N	25.0	3.0	21.6	8.	0.1209	----
PILAR:P32																	num: 32 Lances: 1 à 2
Lance	Título	Seção [cm]	Área [cm2]	NFer	Bitola [mm]	PDD x y	As [cm2]	Taxa [%]	Estr [mm]	C/ [cm]	PP	fck (MPa)	Cobr (cm)	T	Lbd	Ni	2OrdM
2	Cobertura	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	3.9	53.	0.0220	----
1	Térreo	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	9.3	5.	0.0522	----
PILAR:P33																	num: 33 Lances: 1 à 3
Lance	Título	Seção [cm]	Área [cm2]	NFer	Bitola [mm]	PDD x y	As [cm2]	Taxa [%]	Estr [mm]	C/ [cm]	PP	fck (MPa)	Cobr (cm)	T	Lbd	Ni	2OrdM
3	Platibanda	15.x 100.	1500.0	10	10.0	S S	7.9	0.52	5.0	12.0	S	25.0	3.0	0.4	53.	0.0024	ELZD
2	Cobertura	15.x 100.	1500.0	10	10.0	N N	7.9	0.52	5.0	12.0	S	25.0	3.0	3.6	70.	0.0200	ELZD
1	Térreo	15.x 100.	1500.0	10	10.0	N N	7.9	0.52	5.0	12.0	S	25.0	3.0	5.1	7.	0.0286	----
PILAR:P34																	num: 34 Lances: 3 à 3
Lance	Título	Seção [cm]	Área [cm2]	NFer	Bitola [mm]	PDD x y	As [cm2]	Taxa [%]	Estr [mm]	C/ [cm]	PP	fck (MPa)	Cobr (cm)	T	Lbd	Ni	2OrdM
3	Platibanda	20.x 25.	500.0	4	12.5	N N	4.9	0.98	6.3	15.0	N	25.0	3.0	0.7	36.	0.0041	----

P3

TQS Pilar V24.5.12 SELEC - Seleção autom. de bitolas de pilares Pg 1
 IZAQUIEL FRANCHINI VODZIK 92480-000 RS
 rua caju, 400 NOVA SANTA RITA
 0003 CREAS02 26/06/24
 08:17:52

LEGENDA

Seção : Dimensões da seção tansversal (seção retangular)
 Nome da seção (seção qualquer)
 Área : Área de concreto da seção transversal
 NFer : Número de ferros
 PDD : Pé-Direito Duplo (direções "x" e "y")
 S: Sim N: Não
 As : Área total de armadura utilizada
 Taxa : Taxa de Armadura da seção
 Estr : Bitola do estribo
 C/ : Espaçamento do estribo
 fck : fck utilizado no lance
 Cobr : Cobrimento utilizado no lance
 PP : Pilar-Parede: (S) Sim (N)Não
 PP : S* :Pilar-Parede (Sim), mas Ast não atende o item 18.5 da NBR6118:2003
 T : Tensão de Cálculo (Carga Vertical: Combinação 1 TQS PILAR) (kgf/cm2)
 Lbd : Índice de Esbeltez (Maior Lambda)
 Ni : Força Normal Admensional (Nsd / Ac*Fcd) (Carga Vertical: Combinação 1 TQS PILAR)
 2OrdM : Método utilizado cálculo momento 2*Ordem
 ELOL : Efeito Local (15.8.3)
 ELZD : Efeito Localizado (15.9.3)
 KAPA : Pilar Padrão com Rigidez Kapa Aproximada (15.8.3.3.3)
 CURV : Pilar Padrão com Curvatura Aproximada (15.8.3.3.2)

Memorial Descritivo - CREAS RENASCER - MONTENEGRO

N,M,1/R : Pilar Padrão Acoplado ao Diagrama N,M,1/r (15.8.3.3.4)
MetGer1 : Método Geral (15.8.3.2)

**** PROJETO 3 ****

PILAR:P1 num: 1 Lances: 1 à 3

Lance	Título	Seção [cm]	Área [cm2]	NFer	Bitola [mm]	PDD x y	As [cm2]	Taxa [%]	Estr [mm]	C/ [cm]	PP	fck (MPa)	Cobr (cm)	T	Lbd	Ni	2OrdM
3	Platibanda	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	0.3	20.	0.0020	----
2	Cobertura	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	4.5	50.	0.0252	----
1	Térreo	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	11.6	8.	0.0651	----

PILAR:P2 num: 2 Lances: 1 à 3

Lance	Título	Seção [cm]	Área [cm2]	NFer	Bitola [mm]	PDD x y	As [cm2]	Taxa [%]	Estr [mm]	C/ [cm]	PP	fck (MPa)	Cobr (cm)	T	Lbd	Ni	2OrdM
3	Platibanda	20.x 20.	400.0	4	10.0	N S	3.1	0.79	5.0	12.0	N	25.0	3.0	0.3	40.	0.0019	ELOL KAPA
2	Cobertura	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	4.7	50.	0.0265	----
1	Térreo	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	15.0	8.	0.0838	----

PILAR:P6 num: 6 Lances: 1 à 2

Lance	Título	Seção [cm]	Área [cm2]	NFer	Bitola [mm]	PDD x y	As [cm2]	Taxa [%]	Estr [mm]	C/ [cm]	PP	fck (MPa)	Cobr (cm)	T	Lbd	Ni	2OrdM
2	Cobertura	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	2.9	50.	0.0162	----
1	Térreo	20.x 30.	600.0	4	12.5	N N	4.9	0.82	6.3	15.0	N	25.0	3.0	14.8	8.	0.0831	----

PILAR:P16 num: 16 Lances: 1 à 3

Lance	Título	Seção [cm]	Área [cm2]	NFer	Bitola [mm]	PDD x y	As [cm2]	Taxa [%]	Estr [mm]	C/ [cm]	PP	fck (MPa)	Cobr (cm)	T	Lbd	Ni	2OrdM
3	Platibanda	20.x 20.	400.0	4	10.0	N N	3.1	0.79	5.0	12.0	N	25.0	3.0	1.4	36.	0.0076	ELOL KAPA
2	Cobertura	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	5.4	50.	0.0301	----
1	Térreo	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	16.6	8.	0.0930	----

PILAR:P25 num: 25 Lances: 1 à 3

Lance	Título	Seção [cm]	Área [cm2]	NFer	Bitola [mm]	PDD x y	As [cm2]	Taxa [%]	Estr [mm]	C/ [cm]	PP	fck (MPa)	Cobr (cm)	T	Lbd	Ni	2OrdM
3	Platibanda	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	0.7	36.	0.0038	----
2	Cobertura	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	4.6	50.	0.0259	ELOL KAPA
1	Térreo	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	16.7	8.	0.0934	----

PILAR:P28 num: 28 Lances: 1 à 2

Lance	Título	Seção [cm]	Área [cm2]	NFer	Bitola [mm]	PDD x y	As [cm2]	Taxa [%]	Estr [mm]	C/ [cm]	PP	fck (MPa)	Cobr (cm)	T	Lbd	Ni	2OrdM
2	Cobertura	20.x 30.	600.0	4	10.0	N S	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	2.3	102.	0.0127	ELOL
1	Térreo	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	16.8	10.	0.0943	----

PILAR:P31 num: 31 Lances: 1 à 3

Lance	Título	Seção [cm]	Área [cm2]	NFer	Bitola [mm]	PDD x y	As [cm2]	Taxa [%]	Estr [mm]	C/ [cm]	PP	fck (MPa)	Cobr (cm)	T	Lbd	Ni	2OrdM
3	Platibanda	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	0.4	20.	0.0022	----
2	Cobertura	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	8.4	50.	0.0469	----
1	Térreo	20.x 30.	600.0	8	10.0	N N	6.3	1.05	5.0	12.0	N	25.0	3.0	21.6	8.	0.1209	----

PILAR:P32 num: 32 Lances: 1 à 2

Lance	Título	Seção [cm]	Área [cm2]	NFer	Bitola [mm]	PDD x y	As [cm2]	Taxa [%]	Estr [mm]	C/ [cm]	PP	fck (MPa)	Cobr (cm)	T	Lbd	Ni	2OrdM
2	Cobertura	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	3.9	53.	0.0220	----
1	Térreo	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	9.3	5.	0.0522	----

PILAR:P33 num: 33 Lances: 1 à 3

Lance	Título	Seção [cm]	Área [cm2]	NFer	Bitola [mm]	PDD x y	As [cm2]	Taxa [%]	Estr [mm]	C/ [cm]	PP	fck (MPa)	Cobr (cm)	T	Lbd	Ni	2OrdM
3	Platibanda	15.x 100.	1500.0	10	10.0	S S	7.9	0.52	5.0	12.0	S	25.0	3.0	0.4	53.	0.0024	ELZD
2	Cobertura	15.x 100.	1500.0	10	10.0	N N	7.9	0.52	5.0	12.0	S	25.0	3.0	3.6	70.	0.0200	ELZD
1	Térreo	15.x 100.	1500.0	10	10.0	N N	7.9	0.52	5.0	12.0	S	25.0	3.0	5.1	7.	0.0286	----

PILAR:P34 num: 34 Lances: 3 à 3

Lance	Título	Seção [cm]	Área [cm2]	NFer	Bitola [mm]	PDD x y	As [cm2]	Taxa [%]	Estr [mm]	C/ [cm]	PP	fck (MPa)	Cobr (cm)	T	Lbd	Ni	2OrdM
3	Platibanda	20.x 25.	500.0	4	12.5	N N	4.9	0.98	6.3	15.0	N	25.0	3.0	0.7	36.	0.0041	----

P30

TQS Pilar V24.5.12 SELEC - Seleção autom. de bitolas de pilares Pg 1
IZAQUIEL FRANCHINI VODZIK 92480-000 RS
rua caju, 400 NOVA SANTA RITA
0003 CREAS02 26/06/24
08:17:52

LEGENDA

Seção : Dimensões da seção tansversal (seção retangular)
Nome da seção (seção qualquer)
Área : Área de concreto da seção transversal
NFer : Número de ferros
PDD : Pé-Direito Duplo (direções "x" e "y")
S: Sim N: Não
As : Área total de armadura utilizada
Taxa : Taxa de Armadura da seção
Estr : Bitola do estribo

Memorial Descritivo - CREAS RENASCER - MONTENEGRO

C/ : Espaçamento do estribo
fck : fck utilizado no lance
Cobr : Cobrimento utilizado no lance
PP : Pilar-Parede: (S) Sim (N)Não
PP : S* :Pilar-Parede (Sim), mas Ast não atende o item 18.5 da NBR6118:2003
T : Tensão de Cálculo (Carga Vertical: Combinação 1 TQS PILAR) (kgf/cm2)
Lbd : índice de Esbeltez (Maior Lambda)
Ni : Força Normal Admensional (Nsd / Ac*Fcd) (Carga Vertical: Combinação 1 TQS PILAR)
2OrdM : Método utilizado cálculo momento 2*Ordem
ELOL : Efeito Local (15.8.3)
ELZD : Efeito Localizado (15.9.3)
KAPA : Pilar Padrão com Rigidez Kapa Aproximada (15.8.3.3.3)
CURV : Pilar Padrão com Curvatura Aproximada (15.8.3.3.2)
N,M,1/R : Pilar Padrão Acoplado ao Diagrama N,M,1/r (15.8.3.3.4)
MetGerl : Método Geral (15.8.3.2)

**** PROJETO 3 ****

PILAR:P1 num: 1 Lances: 1 à 3

Lance	Título	Seção [cm]	Área [cm2]	NFer	Bitola [mm]	PDD x y	As [cm2]	Taxa [%]	Estr [mm]	C/ [cm]	PP	fck (MPa)	Cobr (cm)	T	Lbd	Ni	2OrdM
3	Platibanda	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	0.3	20.	0.0020	----
2	Cobertura	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	4.5	50.	0.0252	----
1	Térreo	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	11.6	8.	0.0651	----

PILAR:P2 num: 2 Lances: 1 à 3

Lance	Título	Seção [cm]	Área [cm2]	NFer	Bitola [mm]	PDD x y	As [cm2]	Taxa [%]	Estr [mm]	C/ [cm]	PP	fck (MPa)	Cobr (cm)	T	Lbd	Ni	2OrdM
3	Platibanda	20.x 20.	400.0	4	10.0	N S	3.1	0.79	5.0	12.0	N	25.0	3.0	0.3	40.	0.0019	ELOL KAPA
2	Cobertura	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	4.7	50.	0.0265	----
1	Térreo	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	15.0	8.	0.0831	----

PILAR:P6 num: 6 Lances: 1 à 2

Lance	Título	Seção [cm]	Área [cm2]	NFer	Bitola [mm]	PDD x y	As [cm2]	Taxa [%]	Estr [mm]	C/ [cm]	PP	fck (MPa)	Cobr (cm)	T	Lbd	Ni	2OrdM
2	Cobertura	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	2.9	50.	0.0162	----
1	Térreo	20.x 30.	600.0	4	12.5	N N	4.9	0.82	6.3	15.0	N	25.0	3.0	14.8	8.	0.0831	----

PILAR:P16 num: 16 Lances: 1 à 3

Lance	Título	Seção [cm]	Área [cm2]	NFer	Bitola [mm]	PDD x y	As [cm2]	Taxa [%]	Estr [mm]	C/ [cm]	PP	fck (MPa)	Cobr (cm)	T	Lbd	Ni	2OrdM
3	Platibanda	20.x 20.	400.0	4	10.0	N N	3.1	0.79	5.0	12.0	N	25.0	3.0	1.4	36.	0.0076	ELOL KAPA
2	Cobertura	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	5.4	50.	0.0301	----
1	Térreo	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	16.6	8.	0.0930	----

PILAR:P25 num: 25 Lances: 1 à 3

Lance	Título	Seção [cm]	Área [cm2]	NFer	Bitola [mm]	PDD x y	As [cm2]	Taxa [%]	Estr [mm]	C/ [cm]	PP	fck (MPa)	Cobr (cm)	T	Lbd	Ni	2OrdM
3	Platibanda	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	0.7	36.	0.0038	----
2	Cobertura	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	4.6	50.	0.0259	ELOL KAPA
1	Térreo	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	16.7	8.	0.0934	----

PILAR:P28 num: 28 Lances: 1 à 2

Lance	Título	Seção [cm]	Área [cm2]	NFer	Bitola [mm]	PDD x y	As [cm2]	Taxa [%]	Estr [mm]	C/ [cm]	PP	fck (MPa)	Cobr (cm)	T	Lbd	Ni	2OrdM
2	Cobertura	20.x 30.	600.0	4	10.0	N S	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	2.3	102.	0.0127	ELOL
1	Térreo	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	16.8	10.	0.0943	----

PILAR:P31 num: 31 Lances: 1 à 3

Lance	Título	Seção [cm]	Área [cm2]	NFer	Bitola [mm]	PDD x y	As [cm2]	Taxa [%]	Estr [mm]	C/ [cm]	PP	fck (MPa)	Cobr (cm)	T	Lbd	Ni	2OrdM
3	Platibanda	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	0.4	20.	0.0022	----
2	Cobertura	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	8.4	50.	0.0469	----
1	Térreo	20.x 30.	600.0	8	10.0	N N	6.3	1.05	5.0	12.0	N	25.0	3.0	21.6	8.	0.1209	----

PILAR:P32 num: 32 Lances: 1 à 2

Lance	Título	Seção [cm]	Área [cm2]	NFer	Bitola [mm]	PDD x y	As [cm2]	Taxa [%]	Estr [mm]	C/ [cm]	PP	fck (MPa)	Cobr (cm)	T	Lbd	Ni	2OrdM
2	Cobertura	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	3.9	53.	0.0220	----
1	Térreo	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	9.3	5.	0.0522	----

PILAR:P33 num: 33 Lances: 1 à 3

Lance	Título	Seção [cm]	Área [cm2]	NFer	Bitola [mm]	PDD x y	As [cm2]	Taxa [%]	Estr [mm]	C/ [cm]	PP	fck (MPa)	Cobr (cm)	T	Lbd	Ni	2OrdM
3	Platibanda	15.x 100.	1500.0	10	10.0	S S	7.9	0.52	5.0	12.0	S	25.0	3.0	0.4	53.	0.0024	ELZD
2	Cobertura	15.x 100.	1500.0	10	10.0	N N	7.9	0.52	5.0	12.0	S	25.0	3.0	3.6	70.	0.0200	ELZD
1	Térreo	15.x 100.	1500.0	10	10.0	N N	7.9	0.52	5.0	12.0	S	25.0	3.0	5.1	7.	0.0286	----

PILAR:P34 num: 34 Lances: 3 à 3

Lance	Título	Seção [cm]	Área [cm2]	NFer	Bitola [mm]	PDD x y	As [cm2]	Taxa [%]	Estr [mm]	C/ [cm]	PP	fck (MPa)	Cobr (cm)	T	Lbd	Ni	2OrdM
3	Platibanda	20.x 25.	500.0	4	12.5	N N	4.9	0.98	6.3	15.0	N	25.0	3.0	0.7	36.	0.0041	----

PILAR:P31 num: 31 Lances: 1 à 3

Memorial Descritivo - CREAS RENASCER - MONTENEGRO

Lance	Título	Seção [cm]	Área [cm2]	NFer	Bitola [mm]	PDD x y	As [cm2]	Taxa [%]	Estr [mm]	C/ [cm]	PP	fck (MPa)	Cobr (cm)	T	Lbd	Ni	2OrdM
3	Platibanda	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	0.4	20.	0.0022	----
2	Cobertura	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	8.4	50.	0.0469	----
1	Térreo	20.x 30.	600.0	8	10.0	N N	6.3	1.05	5.0	12.0	N	25.0	3.0	21.6	8.	0.1209	----

P32

PILAR:P32																	num: 32 Lances: 1 à 2
Lance	Título	Seção [cm]	Área [cm2]	NFer	Bitola [mm]	PDD x y	As [cm2]	Taxa [%]	Estr [mm]	C/ [cm]	PP	fck (MPa)	Cobr (cm)	T	Lbd	Ni	2OrdM
2	Cobertura	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	3.9	53.	0.0220	----
1	Térreo	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	9.3	5.	0.0522	----

P33

PILAR:P33																	num: 33 Lances: 1 à 3
Lance	Título	Seção [cm]	Área [cm2]	NFer	Bitola [mm]	PDD x y	As [cm2]	Taxa [%]	Estr [mm]	C/ [cm]	PP	fck (MPa)	Cobr (cm)	T	Lbd	Ni	2OrdM
3	Platibanda	15.x 100.	1500.0	10	10.0	S S	7.9	0.52	5.0	12.0	S	25.0	3.0	0.4	53.	0.0024	ELZD
2	Cobertura	15.x 100.	1500.0	10	10.0	N N	7.9	0.52	5.0	12.0	S	25.0	3.0	3.6	70.	0.0200	ELZD
1	Térreo	15.x 100.	1500.0	10	10.0	N N	7.9	0.52	5.0	12.0	S	25.0	3.0	5.1	7.	0.0286	----

P34

PILAR:P34																	num: 34 Lances: 3 à 3
Lance	Título	Seção [cm]	Área [cm2]	NFer	Bitola [mm]	PDD x y	As [cm2]	Taxa [%]	Estr [mm]	C/ [cm]	PP	fck (MPa)	Cobr (cm)	T	Lbd	Ni	2OrdM
3	Platibanda	20.x 25.	500.0	4	12.5	N N	4.9	0.98	6.3	15.0	N	25.0	3.0	0.7	36.	0.0041	----

P4

TQS Pilar V24.5.12 SELEC - Seleção autom. de bitolas de pilares Pg 1
 IZAQUIEL FRANCHINI VODZIK 92480-000 RS
 rua caju, 400 NOVA SANTA RITA
 0003 CREAS02 26/06/24
 08:17:52

LEGENDA

Seção : Dimensões da seção tansversal (seção retangular)
 Nome da seção (seção qualquer)
 Área : Área de concreto da seção transversal
 NFer : Número de ferros
 PDD : Pé-Direito Duplo (direções "x" e "y")
 S: Sim N: Não
 As : Área total de armadura utilizada
 Taxa : Taxa de Armadura da seção
 Estr : Bitola do estribo
 C/ : Espaçamento do estribo
 fck : fck utilizado no lance
 Cobr : Cobrimento utilizado no lance
 PP : Pilar-Parede: (S) Sim (N)Não
 PP : S* :Pilar-Parede (Sim), mas Ast não atende o item 18.5 da NBR6118:2003
 T : Tensão de Cálculo (Carga Vertical: Combinação 1 TQS PILAR) (kgf/cm2)
 Lbd : Índice de Esbeltez (Maior Lambda)
 Ni : Força Normal Admensional (Nsd / Ac*Fcd) (Carga Vertical: Combinação 1 TQS PILAR)
 2OrdM : Método utilizado cálculo momento 2*Ordem
 ELOL : Efeito Local (15.8.3)
 ELZD : Efeito Localizado (15.9.3)
 KAPA : Pilar Padrão com Rigidez Kapa Aproximada (15.8.3.3.3)
 CURV : Pilar Padrão com Curvatura Aproximada (15.8.3.3.2)
 N,M,1/R : Pilar Padrão Acoplado ao Diagrama N,M,1/r (15.8.3.3.4)
 MetGerl : Método Geral (15.8.3.2)

**** PROJETO 3 ****

PILAR:P1																	num: 1 Lances: 1 à 3
Lance	Título	Seção [cm]	Área [cm2]	NFer	Bitola [mm]	PDD x y	As [cm2]	Taxa [%]	Estr [mm]	C/ [cm]	PP	fck (MPa)	Cobr (cm)	T	Lbd	Ni	2OrdM
3	Platibanda	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	0.3	20.	0.0020	----
2	Cobertura	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	4.5	50.	0.0252	----
1	Térreo	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	11.6	8.	0.0651	----
PILAR:P2																	num: 2 Lances: 1 à 3
Lance	Título	Seção [cm]	Área [cm2]	NFer	Bitola [mm]	PDD x y	As [cm2]	Taxa [%]	Estr [mm]	C/ [cm]	PP	fck (MPa)	Cobr (cm)	T	Lbd	Ni	2OrdM
3	Platibanda	20.x 20.	400.0	4	10.0	N S	3.1	0.79	5.0	12.0	N	25.0	3.0	0.3	40.	0.0019	ELOL KAPA
2	Cobertura	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	4.7	50.	0.0265	----

Memorial Descritivo - CREAS RENASCER - MONTENEGRO

1	Térreo	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	15.0	8.0	0.0838	----
PILAR:P6																num: 6 Lances: 1 à 2	
Lance	Título	Seção [cm]	Área [cm2]	NFer	Bitola [mm]	PDD x y	As [cm2]	Taxa [%]	Estr [mm]	C/ [cm]	PP	fck (MPa)	Cobr (cm)	T	Lbd	Ni	2OrdM
2	Cobertura	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	2.9	50.	0.0162	----
1	Térreo	20.x 30.	600.0	4	12.5	N N	4.9	0.82	6.3	15.0	N	25.0	3.0	14.8	8.	0.0831	----
PILAR:P16																num: 16 Lances: 1 à 3	
Lance	Título	Seção [cm]	Área [cm2]	NFer	Bitola [mm]	PDD x y	As [cm2]	Taxa [%]	Estr [mm]	C/ [cm]	PP	fck (MPa)	Cobr (cm)	T	Lbd	Ni	2OrdM
3	Platibanda	20.x 20.	400.0	4	10.0	N N	3.1	0.79	5.0	12.0	N	25.0	3.0	1.4	36.	0.0076	ELOL KAPA
2	Cobertura	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	5.4	50.	0.0301	----
1	Térreo	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	16.6	8.	0.0930	----
PILAR:P25																num: 25 Lances: 1 à 3	
Lance	Título	Seção [cm]	Área [cm2]	NFer	Bitola [mm]	PDD x y	As [cm2]	Taxa [%]	Estr [mm]	C/ [cm]	PP	fck (MPa)	Cobr (cm)	T	Lbd	Ni	2OrdM
3	Platibanda	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	0.7	36.	0.0038	----
2	Cobertura	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	4.6	50.	0.0259	ELOL KAPA
1	Térreo	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	16.7	8.	0.0934	----
PILAR:P28																num: 28 Lances: 1 à 2	
Lance	Título	Seção [cm]	Área [cm2]	NFer	Bitola [mm]	PDD x y	As [cm2]	Taxa [%]	Estr [mm]	C/ [cm]	PP	fck (MPa)	Cobr (cm)	T	Lbd	Ni	2OrdM
2	Cobertura	20.x 30.	600.0	4	10.0	N S	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	2.3	102.	0.0127	ELOL
1	Térreo	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	16.8	10.	0.0943	----
PILAR:P31																num: 31 Lances: 1 à 3	
Lance	Título	Seção [cm]	Área [cm2]	NFer	Bitola [mm]	PDD x y	As [cm2]	Taxa [%]	Estr [mm]	C/ [cm]	PP	fck (MPa)	Cobr (cm)	T	Lbd	Ni	2OrdM
3	Platibanda	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	0.4	20.	0.0022	----
2	Cobertura	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	8.4	50.	0.0469	----
1	Térreo	20.x 30.	600.0	8	10.0	N N	6.3	1.05	5.0	12.0	N	25.0	3.0	21.6	8.	0.1209	----
PILAR:P32																num: 32 Lances: 1 à 2	
Lance	Título	Seção [cm]	Área [cm2]	NFer	Bitola [mm]	PDD x y	As [cm2]	Taxa [%]	Estr [mm]	C/ [cm]	PP	fck (MPa)	Cobr (cm)	T	Lbd	Ni	2OrdM
2	Cobertura	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	3.9	53.	0.0220	----
1	Térreo	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	9.3	5.	0.0522	----
PILAR:P33																num: 33 Lances: 1 à 3	
Lance	Título	Seção [cm]	Área [cm2]	NFer	Bitola [mm]	PDD x y	As [cm2]	Taxa [%]	Estr [mm]	C/ [cm]	PP	fck (MPa)	Cobr (cm)	T	Lbd	Ni	2OrdM
3	Platibanda	15.x 100.	1500.0	10	10.0	S S	7.9	0.52	5.0	12.0	S	25.0	3.0	0.4	53.	0.0024	ELZD
2	Cobertura	15.x 100.	1500.0	10	10.0	N N	7.9	0.52	5.0	12.0	S	25.0	3.0	3.6	70.	0.0200	ELZD
1	Térreo	15.x 100.	1500.0	10	10.0	N N	7.9	0.52	5.0	12.0	S	25.0	3.0	5.1	7.	0.0286	----
PILAR:P34																num: 34 Lances: 3 à 3	
Lance	Título	Seção [cm]	Área [cm2]	NFer	Bitola [mm]	PDD x y	As [cm2]	Taxa [%]	Estr [mm]	C/ [cm]	PP	fck (MPa)	Cobr (cm)	T	Lbd	Ni	2OrdM
3	Platibanda	20.x 25.	500.0	4	12.5	N N	4.9	0.98	6.3	15.0	N	25.0	3.0	0.7	36.	0.0041	----

P5

TQS Pilar V24.5.12 SELEC - Seleção autom. de bitolas de pilares Pg 1
 IZAQUIEL FRANCHINI VODZIK 92480-000 RS
 rua caju, 400 NOVA SANTA RITA
 0003 CREAS02 26/06/24
 08:17:52

LEGENDA	
Seção	: Dimensões da seção tansversal (seção retangular)
Área	: Nome da seção (seção qualquer)
NFer	: Área de concreto da seção transversal
PDD	: Número de ferros
	: Pé-Direito Duplo (direções "x" e "y")
	S: Sim N: Não
As	: Área total de armadura utilizada
Taxa	: Taxa de Armadura da seção
Estr	: Bitola do estribo
C/	: Espaçamento do estribo
fck	: fck utilizado no lance
Cobr	: Cobrimento utilizado no lance
PP	: Pilar-Parede: (S) Sim (N)Não
PP	: S* :Pilar-Parede (Sim), mas Ast não atende o item 18.5 da NBR6118:2003
T	: Tensão de Cálculo (Carga Vertical: Combinação 1 TQS PILAR) (kgf/cm2)
Lbd	: Índice de Esbeltez (Maior Lambda)
Ni	: Força Normal Admensional (Nsd / Ac*Fcd) (Carga Vertical: Combinação 1 TQS PILAR)
2OrdM	: Método utilizado cálculo momento 2*Ordem
ELOL	: Efeito Local (15.8.3)
ELZD	: Efeito Localizado (15.9.3)
KAPA	: Pilar Padrão com Rigidez Kapa Aproximada (15.8.3.3.3)
CURV	: Pilar Padrão com Curvatura Aproximada (15.8.3.3.2)
N,M,1/R	: Pilar Padrão Acoplado ao Diagrama N,M,1/r (15.8.3.3.4)
MetGerl	: Método Geral (15.8.3.2)

**** PROJETO 3 ****

PILAR:P1 num: 1 Lances: 1 à 3



Memorial Descritivo - CREAS RENASCER - MONTENEGRO

Lance	Título	Seção [cm]	Área [cm2]	NFer	Bitola [mm]	PDD x y	As [cm2]	Taxa [%]	Estr [mm]	C/ [cm]	PP	fck (MPa)	Cobr (cm)	T	Lbd	Ni	2OrdM
3	Platibanda	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	0.3	20.	0.0020	----
2	Cobertura	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	4.5	50.	0.0252	----
1	Térreo	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	11.6	8.	0.0651	----
PILAR:P2														num: 2 Lances: 1 à 3			
Lance	Título	Seção [cm]	Área [cm2]	NFer	Bitola [mm]	PDD x y	As [cm2]	Taxa [%]	Estr [mm]	C/ [cm]	PP	fck (MPa)	Cobr (cm)	T	Lbd	Ni	2OrdM
3	Platibanda	20.x 20.	400.0	4	10.0	N S	3.1	0.79	5.0	12.0	N	25.0	3.0	0.3	40.	0.0019	ELOL KAPA
2	Cobertura	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	4.7	50.	0.0265	----
1	Térreo	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	15.0	8.	0.0838	----
PILAR:P6														num: 6 Lances: 1 à 2			
Lance	Título	Seção [cm]	Área [cm2]	NFer	Bitola [mm]	PDD x y	As [cm2]	Taxa [%]	Estr [mm]	C/ [cm]	PP	fck (MPa)	Cobr (cm)	T	Lbd	Ni	2OrdM
2	Cobertura	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	2.9	50.	0.0162	----
1	Térreo	20.x 30.	600.0	4	12.5	N N	4.9	0.82	6.3	15.0	N	25.0	3.0	14.8	8.	0.0831	----
PILAR:P16														num: 16 Lances: 1 à 3			
Lance	Título	Seção [cm]	Área [cm2]	NFer	Bitola [mm]	PDD x y	As [cm2]	Taxa [%]	Estr [mm]	C/ [cm]	PP	fck (MPa)	Cobr (cm)	T	Lbd	Ni	2OrdM
3	Platibanda	20.x 20.	400.0	4	10.0	N N	3.1	0.79	5.0	12.0	N	25.0	3.0	1.4	36.	0.0076	ELOL KAPA
2	Cobertura	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	5.4	50.	0.0301	----
1	Térreo	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	16.6	8.	0.0930	----
PILAR:P25														num: 25 Lances: 1 à 3			
Lance	Título	Seção [cm]	Área [cm2]	NFer	Bitola [mm]	PDD x y	As [cm2]	Taxa [%]	Estr [mm]	C/ [cm]	PP	fck (MPa)	Cobr (cm)	T	Lbd	Ni	2OrdM
3	Platibanda	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	0.7	36.	0.0038	----
2	Cobertura	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	4.6	50.	0.0259	ELOL KAPA
1	Térreo	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	16.7	8.	0.0934	----
PILAR:P28														num: 28 Lances: 1 à 2			
Lance	Título	Seção [cm]	Área [cm2]	NFer	Bitola [mm]	PDD x y	As [cm2]	Taxa [%]	Estr [mm]	C/ [cm]	PP	fck (MPa)	Cobr (cm)	T	Lbd	Ni	2OrdM
2	Cobertura	20.x 30.	600.0	4	10.0	N S	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	2.3	102.	0.0127	ELOL
1	Térreo	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	16.8	10.	0.0943	----
PILAR:P31														num: 31 Lances: 1 à 3			
Lance	Título	Seção [cm]	Área [cm2]	NFer	Bitola [mm]	PDD x y	As [cm2]	Taxa [%]	Estr [mm]	C/ [cm]	PP	fck (MPa)	Cobr (cm)	T	Lbd	Ni	2OrdM
3	Platibanda	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	0.4	20.	0.0022	----
2	Cobertura	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	8.4	50.	0.0469	----
1	Térreo	20.x 30.	600.0	8	10.0	N N	6.3	1.05	5.0	12.0	N	25.0	3.0	21.6	8.	0.1209	----
PILAR:P32														num: 32 Lances: 1 à 2			
Lance	Título	Seção [cm]	Área [cm2]	NFer	Bitola [mm]	PDD x y	As [cm2]	Taxa [%]	Estr [mm]	C/ [cm]	PP	fck (MPa)	Cobr (cm)	T	Lbd	Ni	2OrdM
2	Cobertura	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	3.9	53.	0.0220	----
1	Térreo	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	9.3	5.	0.0522	----
PILAR:P33														num: 33 Lances: 1 à 3			
Lance	Título	Seção [cm]	Área [cm2]	NFer	Bitola [mm]	PDD x y	As [cm2]	Taxa [%]	Estr [mm]	C/ [cm]	PP	fck (MPa)	Cobr (cm)	T	Lbd	Ni	2OrdM
3	Platibanda	15.x 100.	1500.0	10	10.0	S S	7.9	0.52	5.0	12.0	S	25.0	3.0	0.4	53.	0.0024	ELZD
2	Cobertura	15.x 100.	1500.0	10	10.0	N N	7.9	0.52	5.0	12.0	S	25.0	3.0	3.6	70.	0.0200	ELZD
1	Térreo	15.x 100.	1500.0	10	10.0	N N	7.9	0.52	5.0	12.0	S	25.0	3.0	5.1	7.	0.0286	----
PILAR:P34														num: 34 Lances: 3 à 3			
Lance	Título	Seção [cm]	Área [cm2]	NFer	Bitola [mm]	PDD x y	As [cm2]	Taxa [%]	Estr [mm]	C/ [cm]	PP	fck (MPa)	Cobr (cm)	T	Lbd	Ni	2OrdM
3	Platibanda	20.x 25.	500.0	4	12.5	N N	4.9	0.98	6.3	15.0	N	25.0	3.0	0.7	36.	0.0041	----

P6

PILAR:P6														num: 6 Lances: 1 à 2			
Lance	Título	Seção [cm]	Área [cm2]	NFer	Bitola [mm]	PDD x y	As [cm2]	Taxa [%]	Estr [mm]	C/ [cm]	PP	fck (MPa)	Cobr (cm)	T	Lbd	Ni	2OrdM
2	Cobertura	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	2.9	50.	0.0162	----
1	Térreo	20.x 30.	600.0	4	12.5	N N	4.9	0.82	6.3	15.0	N	25.0	3.0	14.8	8.	0.0831	----

P7

TQS Pilar V24.5.12 SELEC - Seleção autom. de bitolas de pilares Pg 1
IZAQUIEL FRANCHINI VODZIK 92480-000 RS
rua caju, 400 NOVA SANTA RITA
0003 CREAS02 26/06/24
08:17:52

LEGENDA
Seção : Dimensões da seção tansversal (seção retangular)
Nome da seção (seção qualquer)

Memorial Descritivo - CREAS RENASCER - MONTENEGRO

Área : Área de concreto da seção transversal
 NFer : Número de ferros
 PDD : Pé-Direito Duplo (direções "x" e "y")
 S: Sim N: Não
 As : Área total de armadura utilizada
 Taxa : Taxa de Armadura da seção
 Estr : Bitola do estribo
 C/ : Espaçamento do estribo
 fck : fck utilizado no lance
 Cobr : Cobrimento utilizado no lance
 PP : Pilar-Parede: (S) Sim (N) Não
 PP : S* :Pilar-Parede (Sim), mas Ast não atende o item 18.5 da NBR6118:2003
 T : Tensão de Cálculo (Carga Vertical: Combinação 1 TQS PILAR) (kgf/cm2)
 Lbd : índice de Esbeltez (Maior Lambda)
 Ni : Força Normal Admensional (Nsd / Ac*Fcd) (Carga Vertical: Combinação 1 TQS PILAR)
 2OrdM : Método utilizado cálculo momento 2ª Ordem
 ELOL : Efeito Local (15.8.3)
 ELZD : Efeito Localizado (15.9.3)
 KAPA : Pilar Padrão com Rigidez Kapa Aproximada (15.8.3.3.3)
 CURV : Pilar Padrão com Curvatura Aproximada (15.8.3.3.2)
 N,M,1/R : Pilar Padrão Acoplado ao Diagrama N,M,1/r (15.8.3.3.4)
 MetGerl : Método Geral (15.8.3.2)

**** PROJETO 3 ****

PILAR:P1																	num: 1 Lances: 1 à 3
Lance	Título	Seção [cm]	Área [cm2]	NFer	Bitola [mm]	PDD x y	As [cm2]	Taxa [%]	Estr [mm]	C/ [cm]	PP	fck (MPa)	Cobr (cm)	T	Lbd	Ni	2OrdM
3	Platibanda	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	0.3	20.	0.0020	----
2	Cobertura	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	4.5	50.	0.0252	----
1	Térreo	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	11.6	8.	0.0651	----
PILAR:P2																	num: 2 Lances: 1 à 3
Lance	Título	Seção [cm]	Área [cm2]	NFer	Bitola [mm]	PDD x y	As [cm2]	Taxa [%]	Estr [mm]	C/ [cm]	PP	fck (MPa)	Cobr (cm)	T	Lbd	Ni	2OrdM
3	Platibanda	20.x 20.	400.0	4	10.0	N S	3.1	0.79	5.0	12.0	N	25.0	3.0	0.3	40.	0.0019	ELOL KAPA
2	Cobertura	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	4.7	50.	0.0265	----
1	Térreo	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	15.0	8.	0.0838	----
PILAR:P6																	num: 6 Lances: 1 à 2
Lance	Título	Seção [cm]	Área [cm2]	NFer	Bitola [mm]	PDD x y	As [cm2]	Taxa [%]	Estr [mm]	C/ [cm]	PP	fck (MPa)	Cobr (cm)	T	Lbd	Ni	2OrdM
2	Cobertura	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	2.9	50.	0.0162	----
1	Térreo	20.x 30.	600.0	4	12.5	N N	4.9	0.82	6.3	15.0	N	25.0	3.0	14.8	8.	0.0831	----
PILAR:P16																	num: 16 Lances: 1 à 3
Lance	Título	Seção [cm]	Área [cm2]	NFer	Bitola [mm]	PDD x y	As [cm2]	Taxa [%]	Estr [mm]	C/ [cm]	PP	fck (MPa)	Cobr (cm)	T	Lbd	Ni	2OrdM
3	Platibanda	20.x 20.	400.0	4	10.0	N N	3.1	0.79	5.0	12.0	N	25.0	3.0	1.4	36.	0.0076	ELOL KAPA
2	Cobertura	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	5.4	50.	0.0301	----
1	Térreo	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	16.6	8.	0.0930	----
PILAR:P25																	num: 25 Lances: 1 à 3
Lance	Título	Seção [cm]	Área [cm2]	NFer	Bitola [mm]	PDD x y	As [cm2]	Taxa [%]	Estr [mm]	C/ [cm]	PP	fck (MPa)	Cobr (cm)	T	Lbd	Ni	2OrdM
3	Platibanda	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	0.7	36.	0.0038	----
2	Cobertura	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	4.6	50.	0.0259	ELOL KAPA
1	Térreo	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	16.7	8.	0.0934	----
PILAR:P28																	num: 28 Lances: 1 à 2
Lance	Título	Seção [cm]	Área [cm2]	NFer	Bitola [mm]	PDD x y	As [cm2]	Taxa [%]	Estr [mm]	C/ [cm]	PP	fck (MPa)	Cobr (cm)	T	Lbd	Ni	2OrdM
2	Cobertura	20.x 30.	600.0	4	10.0	N S	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	2.3	102.	0.0127	ELOL
1	Térreo	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	16.8	10.	0.0943	----
PILAR:P31																	num: 31 Lances: 1 à 3
Lance	Título	Seção [cm]	Área [cm2]	NFer	Bitola [mm]	PDD x y	As [cm2]	Taxa [%]	Estr [mm]	C/ [cm]	PP	fck (MPa)	Cobr (cm)	T	Lbd	Ni	2OrdM
3	Platibanda	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	0.4	20.	0.0022	----
2	Cobertura	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	8.4	50.	0.0469	----
1	Térreo	20.x 30.	600.0	8	10.0	N N	6.3	1.05	5.0	12.0	N	25.0	3.0	21.6	8.	0.1209	----
PILAR:P32																	num: 32 Lances: 1 à 2
Lance	Título	Seção [cm]	Área [cm2]	NFer	Bitola [mm]	PDD x y	As [cm2]	Taxa [%]	Estr [mm]	C/ [cm]	PP	fck (MPa)	Cobr (cm)	T	Lbd	Ni	2OrdM
2	Cobertura	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	3.9	53.	0.0220	----
1	Térreo	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	9.3	5.	0.0522	----
PILAR:P33																	num: 33 Lances: 1 à 3
Lance	Título	Seção [cm]	Área [cm2]	NFer	Bitola [mm]	PDD x y	As [cm2]	Taxa [%]	Estr [mm]	C/ [cm]	PP	fck (MPa)	Cobr (cm)	T	Lbd	Ni	2OrdM
3	Platibanda	15.x 100.	1500.0	10	10.0	S S	7.9	0.52	5.0	12.0	S	25.0	3.0	0.4	53.	0.0024	ELZD
2	Cobertura	15.x 100.	1500.0	10	10.0	N N	7.9	0.52	5.0	12.0	S	25.0	3.0	3.6	70.	0.0200	ELZD
1	Térreo	15.x 100.	1500.0	10	10.0	N N	7.9	0.52	5.0	12.0	S	25.0	3.0	5.1	7.	0.0286	----
PILAR:P34																	num: 34 Lances: 3 à 3
Lance	Título	Seção [cm]	Área [cm2]	NFer	Bitola [mm]	PDD x y	As [cm2]	Taxa [%]	Estr [mm]	C/ [cm]	PP	fck (MPa)	Cobr (cm)	T	Lbd	Ni	2OrdM
3	Platibanda	20.x 25.	500.0	4	12.5	N N	4.9	0.98	6.3	15.0	N	25.0	3.0	0.7	36.	0.0041	----

Memorial Descritivo - CREAS RENASCER - MONTENEGRO

P8

TQS Pilar V24.5.12 SELEC - Seleção autom. de bitolas de pilares Pg 1
 IZAQUIEL FRANCHINI VODZIK 92480-000 RS
 rua caju, 400 NOVA SANTA RITA
 0003 CREAS02 26/06/24
 08:17:52

LEGENDA	
Seção	: Dimensões da seção tansversal (seção retangular)
	: Nome da seção (seção qualquer)
Área	: Área de concreto da seção transversal
NFer	: Número de ferros
PDD	: Pé-Direito Duplo (direções "x" e "y")
	S: Sim N: Não
As	: Área total de armadura utilizada
Taxa	: Taxa de Armadura da seção
Estr	: Bitola do estribo
C/	: Espaçamento do estribo
fck	: fck utilizado no lance
Cobr	: Cobrimento utilizado no lance
PP	: Pilar-Parede: (S) Sim (N)Não
PP	: S* :Pilar-Parede (Sim), mas Ast não atende o item 18.5 da NBR6118:2003
T	: Tensão de Cálculo (Carga Vertical: Combinação 1 TQS PILAR) (kgf/cm2)
Lbd	: Índice de Esbeltez (Maior Lambda)
Ni	: Força Normal Admensional (Nsd / Ac*Fcd) (Carga Vertical: Combinação 1 TQS PILAR)
2OrdM	: Método utilizado cálculo momento 2ªOrdem
ELOL	: Efeito Local (15.8.3)
ELZD	: Efeito Localizado (15.9.3)
KAPA	: Pilar Padrão com Rigidez Kapa Aproximada (15.8.3.3.3)
CURV	: Pilar Padrão com Curvatura Aproximada (15.8.3.3.2)
N,M,1/R	: Pilar Padrão Acoplado ao Diagrama N,M,1/r (15.8.3.3.4)
MetGer1	: Método Geral (15.8.3.2)

**** PROJETO 3 ****

PILAR:P1														num: 1 Lances: 1 à 3				
Lance	Título	Seção [cm]	Área [cm2]	NFer	Bitola [mm]	PDD x y	As [cm2]	Taxa [%]	Estr [mm]	C/ [cm]	PP	fck (MPa)	Cobr (cm)	T	Lbd	Ni	2OrdM	
3	Platibanda	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	0.3	20.	0.0020	----	
2	Cobertura	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	4.5	50.	0.0252	----	
1	Térreo	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	11.6	8.	0.0651	----	
PILAR:P2														num: 2 Lances: 1 à 3				
Lance	Título	Seção [cm]	Área [cm2]	NFer	Bitola [mm]	PDD x y	As [cm2]	Taxa [%]	Estr [mm]	C/ [cm]	PP	fck (MPa)	Cobr (cm)	T	Lbd	Ni	2OrdM	
3	Platibanda	20.x 20.	400.0	4	10.0	N S	3.1	0.79	5.0	12.0	N	25.0	3.0	0.3	40.	0.0019	ELOL KAPA	
2	Cobertura	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	4.7	50.	0.0265	----	
1	Térreo	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	15.0	8.	0.0838	----	
PILAR:P6														num: 6 Lances: 1 à 2				
Lance	Título	Seção [cm]	Área [cm2]	NFer	Bitola [mm]	PDD x y	As [cm2]	Taxa [%]	Estr [mm]	C/ [cm]	PP	fck (MPa)	Cobr (cm)	T	Lbd	Ni	2OrdM	
2	Cobertura	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	2.9	50.	0.0162	----	
1	Térreo	20.x 30.	600.0	4	12.5	N N	4.9	0.82	6.3	15.0	N	25.0	3.0	14.8	8.	0.0831	----	
PILAR:P16														num: 16 Lances: 1 à 3				
Lance	Título	Seção [cm]	Área [cm2]	NFer	Bitola [mm]	PDD x y	As [cm2]	Taxa [%]	Estr [mm]	C/ [cm]	PP	fck (MPa)	Cobr (cm)	T	Lbd	Ni	2OrdM	
3	Platibanda	20.x 20.	400.0	4	10.0	N N	3.1	0.79	5.0	12.0	N	25.0	3.0	1.4	36.	0.0076	ELOL KAPA	
2	Cobertura	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	5.4	50.	0.0301	----	
1	Térreo	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	16.6	8.	0.0930	----	
PILAR:P25														num: 25 Lances: 1 à 3				
Lance	Título	Seção [cm]	Área [cm2]	NFer	Bitola [mm]	PDD x y	As [cm2]	Taxa [%]	Estr [mm]	C/ [cm]	PP	fck (MPa)	Cobr (cm)	T	Lbd	Ni	2OrdM	
3	Platibanda	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	0.7	36.	0.0038	----	
2	Cobertura	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	4.6	50.	0.0259	ELOL KAPA	
1	Térreo	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	16.7	8.	0.0934	----	
PILAR:P28														num: 28 Lances: 1 à 2				
Lance	Título	Seção [cm]	Área [cm2]	NFer	Bitola [mm]	PDD x y	As [cm2]	Taxa [%]	Estr [mm]	C/ [cm]	PP	fck (MPa)	Cobr (cm)	T	Lbd	Ni	2OrdM	
2	Cobertura	20.x 30.	600.0	4	10.0	N S	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	2.3	102.	0.0127	ELOL	
1	Térreo	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	16.8	10.	0.0943	----	
PILAR:P31														num: 31 Lances: 1 à 3				
Lance	Título	Seção [cm]	Área [cm2]	NFer	Bitola [mm]	PDD x y	As [cm2]	Taxa [%]	Estr [mm]	C/ [cm]	PP	fck (MPa)	Cobr (cm)	T	Lbd	Ni	2OrdM	
3	Platibanda	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	0.4	20.	0.0022	----	
2	Cobertura	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	8.4	50.	0.0469	----	
1	Térreo	20.x 30.	600.0	8	10.0	N N	6.3	1.05	5.0	12.0	N	25.0	3.0	21.6	8.	0.1209	----	
PILAR:P32														num: 32 Lances: 1 à 2				
Lance	Título	Seção [cm]	Área [cm2]	NFer	Bitola [mm]	PDD x y	As [cm2]	Taxa [%]	Estr [mm]	C/ [cm]	PP	fck (MPa)	Cobr (cm)	T	Lbd	Ni	2OrdM	
2	Cobertura	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	3.9	53.	0.0220	----	
1	Térreo	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	9.3	5.	0.0522	----	
PILAR:P33														num: 33 Lances: 1 à 3				
Lance	Título	Seção [cm]	Área [cm2]	NFer	Bitola [mm]	PDD x y	As [cm2]	Taxa [%]	Estr [mm]	C/ [cm]	PP	fck (MPa)	Cobr (cm)	T	Lbd	Ni	2OrdM	
3	Platibanda	15.x 100.	1500.0	10	10.0	S S	7.9	0.52	5.0	12.0	S	25.0	3.0	0.4	53.	0.0024	ELZD	

Memorial Descritivo - CREAS RENASCER - MONTENEGRO

2	Cobertura	15.x 100.	1500.0	10	10.0	N N	7.9	0.52	5.0	12.0	S	25.0	3.0	3.6	70.	0.0200	ELZD
1	Térreo	15.x 100.	1500.0	10	10.0	N N	7.9	0.52	5.0	12.0	S	25.0	3.0	5.1	7.	0.0286	----

PILAR:P34 num: 34 Lances: 3 à 3

Lance	Título	Seção [cm]	Área [cm2]	NFer	Bitola [mm]	PDD x y	As [cm2]	Taxa [%]	Estr [mm]	C/ [cm]	PP	fck (MPa)	Cobr (cm)	T	Lbd	Ni	2OrdM
3	Platibanda	20.x 25.	500.0	4	12.5	N N	4.9	0.98	6.3	15.0	N	25.0	3.0	0.7	36.	0.0041	----

P9

TQS Pilar V24.5.12 SELEC - Seleção autom. de bitolas de pilares Pg 1
 IZAQUIEL FRANCHINI VODZIK 92480-000 RS
 rua caju, 400 NOVA SANTA RITA
 0003 CREAS02 26/06/24
 08:17:52

LEGENDA

Seção : Dimensões da seção tansversal (seção retangular)
 Nome da seção (seção qualquer)
 Área : Área de concreto da seção transversal
 NFer : Número de ferros
 PDD : Pé-Direito Duplo (direções "x" e "y")
 S: Sim N: Não
 As : Área total de armadura utilizada
 Taxa : Taxa de Armadura da seção
 Estr : Bitola do estribo
 C/ : Espaçamento do estribo
 fck : fck utilizado no lance
 Cobr : Cobrimento utilizado no lance
 PP : Pilar-Parede: (S) Sim (N) Não
 PP : S* :Pilar-Parede (Sim), mas Ast não atende o item 18.5 da NBR6118:2003
 T : Tensão de Cálculo (Carga Vertical: Combinação 1 TQS PILAR) (kgf/cm2)
 Lbd : índice de Esbeltez (Maior Lambda)
 Ni : Força Normal Admensional (Nsd / Ac*Fcd) (Carga Vertical: Combinação 1 TQS PILAR)
 2OrdM : Método utilizado cálculo momento 2*Ordem
 ELOL : Efeito Local (15.8.3)
 ELZD : Efeito Localizado (15.9.3)
 KAPA : Pilar Padrão com Rigidez Kapa Aproximada (15.8.3.3.3)
 CURV : Pilar Padrão com Curvatura Aproximada (15.8.3.3.2)
 N,M,1/R : Pilar Padrão Acoplado ao Diagrama N,M,1/r (15.8.3.3.4)
 MetGerl : Método Geral (15.8.3.2)

**** PROJETO 3 ****

PILAR:P1 num: 1 Lances: 1 à 3

Lance	Título	Seção [cm]	Área [cm2]	NFer	Bitola [mm]	PDD x y	As [cm2]	Taxa [%]	Estr [mm]	C/ [cm]	PP	fck (MPa)	Cobr (cm)	T	Lbd	Ni	2OrdM
3	Platibanda	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	0.3	20.	0.0020	----
2	Cobertura	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	4.5	50.	0.0252	----
1	Térreo	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	11.6	8.	0.0651	----

PILAR:P2 num: 2 Lances: 1 à 3

Lance	Título	Seção [cm]	Área [cm2]	NFer	Bitola [mm]	PDD x y	As [cm2]	Taxa [%]	Estr [mm]	C/ [cm]	PP	fck (MPa)	Cobr (cm)	T	Lbd	Ni	2OrdM
3	Platibanda	20.x 20.	400.0	4	10.0	N S	3.1	0.79	5.0	12.0	N	25.0	3.0	0.3	40.	0.0019	ELOL KAPA
2	Cobertura	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	4.7	50.	0.0265	----
1	Térreo	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	15.0	8.	0.0838	----

PILAR:P6 num: 6 Lances: 1 à 2

Lance	Título	Seção [cm]	Área [cm2]	NFer	Bitola [mm]	PDD x y	As [cm2]	Taxa [%]	Estr [mm]	C/ [cm]	PP	fck (MPa)	Cobr (cm)	T	Lbd	Ni	2OrdM
2	Cobertura	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	2.9	50.	0.0162	----
1	Térreo	20.x 30.	600.0	4	12.5	N N	4.9	0.82	6.3	15.0	N	25.0	3.0	14.8	8.	0.0831	----

PILAR:P16 num: 16 Lances: 1 à 3

Lance	Título	Seção [cm]	Área [cm2]	NFer	Bitola [mm]	PDD x y	As [cm2]	Taxa [%]	Estr [mm]	C/ [cm]	PP	fck (MPa)	Cobr (cm)	T	Lbd	Ni	2OrdM
3	Platibanda	20.x 20.	400.0	4	10.0	N N	3.1	0.79	5.0	12.0	N	25.0	3.0	1.4	36.	0.0076	ELOL KAPA
2	Cobertura	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	5.4	50.	0.0301	----
1	Térreo	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	16.6	8.	0.0930	----

PILAR:P25 num: 25 Lances: 1 à 3

Lance	Título	Seção [cm]	Área [cm2]	NFer	Bitola [mm]	PDD x y	As [cm2]	Taxa [%]	Estr [mm]	C/ [cm]	PP	fck (MPa)	Cobr (cm)	T	Lbd	Ni	2OrdM
3	Platibanda	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	0.7	36.	0.0038	----
2	Cobertura	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	4.6	50.	0.0259	ELOL KAPA
1	Térreo	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	16.7	8.	0.0934	----

PILAR:P28 num: 28 Lances: 1 à 2

Lance	Título	Seção [cm]	Área [cm2]	NFer	Bitola [mm]	PDD x y	As [cm2]	Taxa [%]	Estr [mm]	C/ [cm]	PP	fck (MPa)	Cobr (cm)	T	Lbd	Ni	2OrdM
2	Cobertura	20.x 30.	600.0	4	10.0	N S	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	2.3	102.	0.0127	ELOL
1	Térreo	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	16.8	10.	0.0943	----

PILAR:P31 num: 31 Lances: 1 à 3

Lance	Título	Seção [cm]	Área [cm2]	NFer	Bitola [mm]	PDD x y	As [cm2]	Taxa [%]	Estr [mm]	C/ [cm]	PP	fck (MPa)	Cobr (cm)	T	Lbd	Ni	2OrdM
3	Platibanda	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	0.4	20.	0.0022	----
2	Cobertura	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	8.4	50.	0.0469	----
1	Térreo	20.x 30.	600.0	8	10.0	N N	6.3	1.05	5.0	12.0	N	25.0	3.0	21.6	8.	0.1209	----

Memorial Descritivo - CREAS RENASCER - MONTENEGRO

PILAR:P32														num: 32 Lances: 1 à 2				
Lance	Título	Seção [cm]	Área [cm2]	NFer	Bitola [mm]	PDD x y	As [cm2]	Taxa [%]	Estr [mm]	C/ [cm]	PP	fck (MPa)	Cobr (cm)	T	Lbd	Ni	2OrdM	
2	Cobertura	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	3.9	53.	0.0220	----	
1	Térreo	20.x 30.	600.0	4	10.0	N N	3.1	0.52	5.0	12.0	N	25.0	3.0	9.3	5.	0.0522	----	
PILAR:P33														num: 33 Lances: 1 à 3				
Lance	Título	Seção [cm]	Área [cm2]	NFer	Bitola [mm]	PDD x y	As [cm2]	Taxa [%]	Estr [mm]	C/ [cm]	PP	fck (MPa)	Cobr (cm)	T	Lbd	Ni	2OrdM	
3	Platibanda	15.x 100.	1500.0	10	10.0	S S	7.9	0.52	5.0	12.0	S	25.0	3.0	0.4	53.	0.0024	ELZD	
2	Cobertura	15.x 100.	1500.0	10	10.0	N N	7.9	0.52	5.0	12.0	S	25.0	3.0	3.6	70.	0.0200	ELZD	
1	Térreo	15.x 100.	1500.0	10	10.0	N N	7.9	0.52	5.0	12.0	S	25.0	3.0	5.1	7.	0.0286	----	
PILAR:P34														num: 34 Lances: 3 à 3				
Lance	Título	Seção [cm]	Área [cm2]	NFer	Bitola [mm]	PDD x y	As [cm2]	Taxa [%]	Estr [mm]	C/ [cm]	PP	fck (MPa)	Cobr (cm)	T	Lbd	Ni	2OrdM	
3	Platibanda	20.x 25.	500.0	4	12.5	N N	4.9	0.98	6.3	15.0	N	25.0	3.0	0.7	36.	0.0041	----	

MEMORIAL DE CÁLCULO DAS FUNDAÇÕES

A seguir são apresentados os dados e resultados do cálculo/dimensionamento das fundações

Legenda

OBSERVAÇÃO:

Este programa utiliza o MÉTODO SIMPLIFICADO DAS BIELAS EM BLOCOS CONSIDERADOS RÍGIDOS (com um ângulo ótimo entre 45 e 55 graus). Nos casos com Momentos Flettores atuantes, Considera-se para o dimensionamento do bloco, a Força normal Equivalente (FE), mais crítica, dentre os casos de carregamentos transferidos. Cabe ao engenheiro o cálculo e o detalhamento de armaduras complementares para esforços de TRAÇÃO em pontos localizados do bloco e estaca(s), se houver, em função da geometria do bloco e das solicitações.

OBSERVAÇÃO:

Este programa utiliza o MÉTODO SIMPLIFICADO DAS BIELAS EM BLOCOS CONSIDERADOS RÍGIDOS (com um ângulo ótimo entre 45 e 55 graus). Nos casos com Momentos Flettores atuantes, Considera-se para o dimensionamento do bloco, a Força normal Equivalente (FE), mais crítica, dentre os casos de carregamentos transferidos. Cabe ao engenheiro o cálculo e o detalhamento de armaduras complementares para esforços de TRAÇÃO em pontos localizados do bloco e estaca(s), se houver, em função da geometria do bloco e das solicitações.

LEGENDA:

FE: Força normal Equivalente total para dimensionamento, que provoca o mesmo efeito das ações (compressão e flexões concomitantes), na estaca mais solicitada, dentre todos os casos de carregamento;

F1: FE/Estacas (esforço crítico p/ simples conferência, para a estaca mais solicitada');

AsXfdZ,AsYfdZ: a SOMA de armaduras necessárias para fendilhamento e cintamento (quando houver);

Ascín: Armadura necessária para cintamento;

OBS: Observar possíveis conversões entre armaduras e tipos de aço (ex: CA50 para CA60)

S1

Sapata: S1 Número = 1 Repetições: 1

GEOMETRIA:

Pilar:

Xpil: 30.00 Ypil: 20.00 ColarX: 5.00 ColarY: 5.00

Sapata (Dimensões fixas, cm):

Xsap: 100.00 Ysap: 95.00 Altura: 40.00
H0x: 20.00 H0y: 20.00 ExcX: 0.00 ExcY: 0.00
Altura (Carga horiz. da fundação): 40.00
Volume: 0.28 m3
Área de Formas: 0.78 m2
Peso próprio: 0.71 tf.
Método de cálculo: Sapata Rígida

CARREGAMENTOS CARACTERÍSTICOS:

Nome	Caso	Comb	N	Mx	My	Mz	Fx	Fy
FzMax	2	10	4.99	-0.1	0.1	0.0	-0.63	1.92
FzMin	1	9	4.98	-0.1	0.1	0.0	-0.63	1.92
MxMax	1	9	4.98	-0.1	0.1	0.0	-0.63	1.92
MxMin	3	15	4.99	-0.1	0.1	0.0	-0.64	1.92
MyMax	1	9	4.98	-0.1	0.1	0.0	-0.63	1.92
MyMin	1	9	4.98	-0.1	0.1	0.0	-0.63	1.92
FxMax	1	9	4.98	-0.1	0.1	0.0	-0.63	1.92
FxMin	3	15	4.99	-0.1	0.1	0.0	-0.64	1.92
FyMax	1	9	4.98	-0.1	0.1	0.0	-0.63	1.92
FyMin	1	9	4.98	-0.1	0.1	0.0	-0.63	1.92

RESULTADOS:

Flexão [tf.m]:

Sentido	Msd	Caso
+X	0.45	2
-X	0.60	3
+Y	1.07	3
-Y	0.09	3

Compressão Diagonal [kgf/cm2, cm]:

Sentido	ds	bs	Tsd	Caso	Limite	Aviso
+X	36.0	20.0	1.67	2	50.91	
-X	36.0	20.0	2.25	3	50.91	
+Y	36.0	30.0	3.08	3	50.91	
-Y	36.0	30.0	0.40	3	50.91	

Força Cortante [tf, cm]:

Sentido	ds	bs	Vsd	Caso	Limite	Aviso
+X	25.5	56.0	0.75	2	16.75	
-X	25.5	56.0	1.06	3	16.75	
+Y	29.2	66.0	2.40	3	22.64	
-Y	29.2	66.0	0.12	3	22.64	

Fendilhamento com armadura [kgf/cm2]:

Posição	A1	A2	Tcd	Caso	Limite	Aviso
pilar	600.0	2787.3	18.41	2	182.14	

Memorial Descritivo - CREAS RENASCER - MONTENEGRO

seção X 600.0 2787.3 3.96 2 42.86

VERIFICAÇÕES:

Armaduras Calculadas [tf.m, cm2]:

*** AVISO: Sapata considerada "Quadrada" (diferença de dimensões): 5.0 <= 10.0 cm
Armaduras iguais pela maior.

rho(%): 0.150

Sentido	Msd	Mdmin	As,calc	As,calc,corr	Area,sec	As,min, rho	As,min, crit	As, det
X	0.60	6.16	4.30	4.30	3150.0	4.73	0.00	5.1
Y	1.07	6.44	4.40	4.40	3400.0	5.10	0.00	5.1

Armaduras Detalhadas [cm2, cm]:

Sentido	As, det	As, det/m	nf	bit	esp	Observação
X	5.1	5.1	8	10.0	10.0	
Y	5.1	5.1	8	10.0	10.0	

Aderência [tf]:

Sentido	Vsd	Limite	Observação
X	3.1	31.0	
Y	5.0	31.9	

S10

Sapata: S10 Número = 10 Repetições: 1

GEOMETRIA:

Pilar:

Xpil: 20.00 Ypil: 30.00 ColarX: 5.00 ColarY: 5.00

Sapata (Dimensões fixas, cm):

Xsap: 90.00 Ysap: 95.00 Altura: 40.00
H0x: 20.00 H0y: 20.00 ExcX: 0.00 ExcY: 0.00

Altura (Carga horiz. da fundação): 40.00

Volume: 0.26 m3

Área de Formas: 0.74 m2

Peso próprio: 0.64 tf.

Método de cálculo: Sapata Rígida

CARREGAMENTOS CARACTERÍSTICOS:

Nome	Caso	Comb	N	Mx	My	Mz	Fx	Fy
FzMax	2	10	7.89	0.1	-0.1	0.0	-1.07	-0.19
FzMin	1	9	7.81	0.1	-0.1	0.0	-1.04	-0.19
MxMax	1	9	7.81	0.1	-0.1	0.0	-1.04	-0.19
MxMin	2	10	7.89	0.1	-0.1	0.0	-1.07	-0.19
MyMax	1	9	7.81	0.1	-0.1	0.0	-1.04	-0.19
MyMin	2	10	7.89	0.1	-0.1	0.0	-1.07	-0.19
FxMax	3	15	7.81	0.1	-0.1	0.0	-1.03	-0.19
FxMin	2	10	7.89	0.1	-0.1	0.0	-1.07	-0.19
FyMax	1	9	7.81	0.1	-0.1	0.0	-1.04	-0.19
FyMin	4	16	7.88	0.1	-0.1	0.0	-1.07	-0.20

RESULTADOS:

Flexão [tf.m]:

Sentido	Msd	Caso
+X	0.57	3
-X	1.14	2
+Y	0.70	2
-Y	0.83	4

Compressão Diagonal [kgf/cm2, cm]:

Sentido	ds	bs	Tsd	Caso	Limite	Aviso
+X	36.0	30.0	1.88	3	50.91	
-X	36.0	30.0	3.55	2	50.91	
+Y	36.0	20.0	2.83	2	50.91	
-Y	36.0	20.0	3.32	4	50.91	

Força Cortante [tf, cm]:

Sentido	ds	bs	Vsd	Caso	Limite	Aviso
+X	25.5	66.0	1.15	3	19.74	
-X	25.5	66.0	2.49	2	19.74	
+Y	21.8	56.0	1.17	2	14.29	
-Y	21.8	56.0	1.41	4	14.29	

Fendilhamento com armadura [kgf/cm2]:

Posição	A1	A2	Tcd	Caso	Limite	Aviso
pilar	600.0	2684.2	14.14	1	182.14	
seção X	600.0	2684.2	3.16	1	42.86	

VERIFICAÇÕES:

Armaduras Calculadas [tf.m, cm2]:

*** AVISO: Sapata considerada "Quadrada" (diferença de dimensões): 5.0 <= 10.0 cm
Armaduras iguais pela maior.

rho(%): 0.150

Sentido	Msd	Mdmin	As,calc	As,calc,corr	Area,sec	As,min, rho	As,min, crit	As, det
X	1.14	6.45	4.30	4.30	3250.0	4.88	0.00	4.9
Y	0.83	6.17	4.20	4.20	3000.0	4.50	0.00	4.9

Armaduras Detalhadas [cm2, cm]:

Sentido	As, det	As, det/m	nf	bit	esp	Observação
X	4.9	5.1	8	10.0	10.0	
Y	4.9	5.1	8	10.0	10.0	

Aderência [tf]:

Sentido	Vsd	Limite	Observação
X	5.9	31.9	
Y	4.6	31.0	

S11

Sapata: S11 Número = 11 Repetições: 1

GEOMETRIA:

Pilar:

Xpil: 20.00 Ypil: 30.00 ColarX: 5.00 ColarY: 5.00
 Sapata (Dimensões fixas, cm):
 Xsap: 95.00 Ysap: 100.00 Altura: 40.00
 H0x: 20.00 H0y: 20.00 ExcX: 0.00 ExcY: 0.00
 Altura (Carga horiz. da fundação): 40.00
 Volume: 0.28 m3
 Área de Formas: 0.78 m2
 Peso próprio: 0.71 tf.
 Método de cálculo: Sapata Rígida

CARREGAMENTOS CARACTERÍSTICOS:

Nome	Caso	Comb	N	Mx	My	Mz	Fx	Fy
FzMax	4	16	7.57	0.0	0.2	0.0	1.71	-0.05
FzMin	1	9	7.45	0.0	0.2	0.0	1.68	-0.06
MxMax	1	9	7.45	0.0	0.2	0.0	1.68	-0.06
MxMin	3	15	7.46	0.0	0.2	0.0	1.69	-0.05
MyMax	1	9	7.45	0.0	0.2	0.0	1.68	-0.06
MyMin	1	9	7.45	0.0	0.2	0.0	1.68	-0.06
FxMax	2	10	7.56	0.0	0.2	0.0	1.71	-0.05
FxMin	1	9	7.45	0.0	0.2	0.0	1.68	-0.06
FyMax	2	10	7.56	0.0	0.2	0.0	1.71	-0.05
FyMin	1	9	7.45	0.0	0.2	0.0	1.68	-0.06

RESULTADOS:

Flexão [tf.m]:

Sentido	Msd	Caso
+X	1.37	4
-X	0.40	4
+Y	0.78	4
-Y	0.81	4

Compressão Diagonal [kgf/cm2, cm]:

Sentido	ds	bs	Tsd	Caso	Limite	Aviso
+X	36.0	30.0	3.92	4	50.91	
-X	36.0	30.0	1.31	4	50.91	
+Y	36.0	20.0	2.92	4	50.91	
-Y	36.0	20.0	3.02	4	50.91	

Força Cortante [tf, cm]:

Sentido	ds	bs	Vsd	Caso	Limite	Aviso
+X	29.2	66.0	2.99	4	22.64	
-X	29.2	66.0	0.76	4	22.64	
+Y	25.5	56.0	1.35	4	16.75	
-Y	25.5	56.0	1.40	4	16.75	

Fendilhamento com armadura [kgf/cm2]:

Posição	A1	A2	Tcd	Caso	Limite	Aviso
pilar	600.0	2892.3	21.98	4	182.14	
seção X	600.0	2892.3	4.56	4	42.86	

VERIFICAÇÕES:

Armaduras Calculadas [tf.m, cm2]:

*** AVISO: Sapata considerada "Quadrada" (diferença de dimensões): 5.0 <= 10.0 cm

Armaduras igualadas pela maior.

rho(%): 0.150

Sentido	Msd	Mdmin	As,calc	As,calc,corr	Area,sec	As,min,rho	As,min,crit	As,det
X	1.37	6.73	4.50	4.50	3400.0	5.10	0.00	4.7
Y	0.81	6.45	4.40	4.40	3150.0	4.73	0.00	4.7

Armaduras Detalhadas [cm2, cm]:

Sentido	As,det	As,det/m	nf	bit	esp	Observação
X	4.7	5.7	8	10.0	10.0	
Y	4.7	5.7	8	10.0	10.0	

Aderência [tf]:

Sentido	Vsd	Limite	Observação
X	6.4	31.9	
Y	4.3	31.0	

S12

Sapata: S12 Número = 12 Repetições: 1

GEOMETRIA:

Pilar:

Xpil: 20.00 Ypil: 30.00 ColarX: 5.00 ColarY: 5.00
 Sapata (Dimensões fixas, cm):
 Xsap: 130.00 Ysap: 135.00 Altura: 40.00
 H0x: 20.00 H0y: 20.00 ExcX: 0.00 ExcY: 0.00
 Altura (Carga horiz. da fundação): 40.00
 Volume: 0.51 m3
 Área de Formas: 1.06 m2
 Peso próprio: 1.27 tf.
 Método de cálculo: Sapata Rígida

Memorial Descritivo - CREAS RENASCER - MONTENEGRO

CARREGAMENTOS CARACTERÍSTICOS:

Nome	Caso	Comb	N	Mx	My	Mz	Fx	Fy
FzMax	2	10	10.68	0.3	-0.4	0.0	-2.17	-3.46
FzMin	1	9	10.51	0.3	-0.4	0.0	-2.14	-3.40
MxMax	1	9	10.51	0.3	-0.4	0.0	-2.14	-3.40
MxMin	2	10	10.68	0.3	-0.4	0.0	-2.17	-3.46
MyMax	1	9	10.51	0.3	-0.4	0.0	-2.14	-3.40
MyMin	2	10	10.68	0.3	-0.4	0.0	-2.17	-3.46
FxMax	3	15	10.51	0.3	-0.4	0.0	-2.13	-3.40
FxMin	2	10	10.68	0.3	-0.4	0.0	-2.17	-3.46
FyMax	1	9	10.51	0.3	-0.4	0.0	-2.14	-3.40
FyMin	2	10	10.68	0.3	-0.4	0.0	-2.17	-3.46
Adicional	4	16	10.67	0.3	-0.4	0.0	-2.16	-3.46

RESULTADOS:

Flexão [tf.m]:

Sentido	Msd	Caso
+X	1.17	4
-X	2.65	2
+Y	0.85	2
-Y	2.69	2

Compressão Diagonal [kgf/cm2, cm]:

Sentido	ds	bs	Tsd	Caso	Limite	Aviso
+X	36.0	30.0	2.36	4	50.91	
-X	36.0	30.0	5.04	2	50.91	
+Y	36.0	20.0	2.22	2	50.91	
-Y	36.0	20.0	6.75	2	50.91	

Força Cortante [tf, cm]:

Sentido	ds	bs	Vsd	Caso	Limite	Aviso
+X	29.5	66.0	1.93	4	22.80	
-X	29.5	66.0	4.59	2	22.80	
+Y	29.1	56.0	1.19	2	19.14	
-Y	29.1	56.0	4.16	2	19.14	

Fendilhamento com armadura [kgf/cm2]:

Posição	A1	A2	Tcd	Caso	Limite	Aviso
pilar	600.0	3158.7	4.46	1	182.14	
seção X	600.0	3158.7	0.85	1	42.86	

VERIFICAÇÕES:

Armaduras Calculadas [tf.m, cm2]:

*** AVISO: Sapata considerada "Quadrada" (diferença de dimensões): 5.0 <= 10.0 cm
Armaduras igualadas pela maior.

rho(%): 0.150

Sentido	Msd	Mdmin	As,calc	As,calc,corr	Area,sec	As,min,rho	As,min,crit	As,det
X	2.65	8.67	6.00	6.00	4450.0	6.67	0.00	6.3
Y	2.69	8.40	5.60	5.60	4200.0	6.30	0.00	6.3

Armaduras Detalhadas [cm2, cm]:

Sentido	As,det	As,det/m	nf	bit	esp	Observação
X	6.3	4.8	10	10.0	10.0	
Y	6.3	4.8	10	10.0	10.0	

Aderência [tf]:

Sentido	Vsd	Limite	Observação
X	8.7	38.7	
Y	9.0	39.8	

S13

Sapata: S13 Número = 13 Repetições: 1

GEOMETRIA:

Pilar:

Xpil: 30.00 Ypil: 20.00 ColarX: 5.00 ColarY: 5.00

Sapata (Dimensões fixas, cm):

Xsap: 100.00 Ysap: 95.00 Altura: 40.00
H0x: 20.00 H0y: 20.00 ExcX: 0.00 ExcY: 0.00

Altura (Carga horiz. da fundação): 40.00

Volume: 0.28 m3

Área de Formas: 0.78 m2

Peso próprio: 0.71 tf.

Método de cálculo: Sapata Rígida

CARREGAMENTOS CARACTERÍSTICOS:

Nome	Caso	Comb	N	Mx	My	Mz	Fx	Fy
FzMax	2	10	6.30	-0.1	-0.1	0.0	2.11	0.64
FzMin	1	9	6.23	-0.1	-0.1	0.0	2.07	0.64
MxMax	4	16	6.29	-0.1	-0.1	0.0	2.13	0.63
MxMin	1	9	6.23	-0.1	-0.1	0.0	2.07	0.64
MyMax	1	9	6.23	-0.1	-0.1	0.0	2.07	0.64
MyMin	1	9	6.23	-0.1	-0.1	0.0	2.07	0.64
FxMax	4	16	6.29	-0.1	-0.1	0.0	2.13	0.63
FxMin	1	9	6.23	-0.1	-0.1	0.0	2.07	0.64
FyMax	1	9	6.23	-0.1	-0.1	0.0	2.07	0.64
FyMin	3	15	6.23	-0.1	-0.1	0.0	2.08	0.63

RESULTADOS:

Flexão [tf.m]:

Sentido	Msd	Caso
+X	1.03	4
-X	0.30	1
+Y	0.93	2

Memorial Descritivo - CREAS RENASCER - MONTENEGRO

-Y	0.54	4							
Compressão Diagonal [kgf/cm ² , cm]:									
Sentido	ds	bs	Tsd	Caso	Limite	Aviso			
+X	36.0	20.0	3.77	4	50.91				
-X	36.0	20.0	1.20	2	50.91				
+Y	36.0	30.0	2.70	2	50.91				
-Y	36.0	30.0	1.65	4	50.91				
Força Cortante [tf, cm]:									
Sentido	ds	bs	Vsd	Caso	Limite	Aviso			
+X	25.5	56.0	1.84	4	16.75				
-X	25.5	56.0	0.46	1	16.75				
+Y	29.2	66.0	2.01	2	22.64				
-Y	29.2	66.0	1.11	4	22.64				
Fendilhamento com armadura [kgf/cm ²]:									
Posição	A1	A2	Tcd	Caso	Limite	Aviso			
pilar	600.0	2787.3	13.86	4	182.14				
seção X	600.0	2787.3	2.98	4	42.86				
VERIFICAÇÕES:									
Armaduras Calculadas [tf.m, cm ²]:									
*** AVISO: Sapata considerada "Quadrada" (diferença de dimensões): 5.0 <= 10.0 cm									
Armaduras igualadas pela maior.									
rho(%): 0.150									
Sentido	Msd	Mdmin	As,calc	As,calc,corr	Area,sec	As,min,rho	As,min,crit	As,det	
X	1.03	6.16	4.20	4.20	3150.0	4.73	0.00	5.1	
Y	0.93	6.44	4.50	4.50	3400.0	5.10	0.00	5.1	
Armaduras Detalhadas [cm ² , cm]:									
Sentido	As,det	As,det/m	nf	bit	esp	Observação			
X	5.1	5.5	8	10.0	10.0				
Y	5.1	5.5	8	10.0	10.0				
Aderência [tf]:									
Sentido	Vsd	Limite	Observação						
X	5.0	31.9							
Y	4.5	31.0							

S14

Sapata: S14 Número = 14 Repetições: 1

GEOMETRIA:

Pilar:
 Xpil: 20.00 Ypil: 30.00 ColarX: 5.00 ColarY: 5.00
 Sapata (Dimensões fixas, cm):
 Xsap: 110.00 Ysap: 115.00 Altura: 40.00
 H0x: 20.00 H0y: 20.00 ExcX: 0.00 ExcY: 0.00
 Altura (Carga horiz. da fundação): 40.00
 Volume: 0.37 m³
 Área de Formas: 0.90 m²
 Peso próprio: 0.93 tf.
 Método de cálculo: Sapata Rígida

CARREGAMENTOS CARACTERÍSTICOS:

Nome	Caso	Comb	N	Mx	My	Mz	Fx	Fy
FzMax	4	16	6.88	-0.1	-0.3	0.0	-2.52	1.07
FzMin	1	9	6.79	-0.1	-0.3	0.0	-2.49	1.05
MxMax	1	9	6.79	-0.1	-0.3	0.0	-2.49	1.05
MxMin	2	10	6.87	-0.1	-0.3	0.0	-2.53	1.07
MyMax	1	9	6.79	-0.1	-0.3	0.0	-2.49	1.05
MyMin	1	9	6.79	-0.1	-0.3	0.0	-2.49	1.05
FxMax	3	15	6.80	-0.1	-0.3	0.0	-2.48	1.05
FxMin	2	10	6.87	-0.1	-0.3	0.0	-2.53	1.07
FyMax	2	10	6.87	-0.1	-0.3	0.0	-2.53	1.07
FyMin	1	9	6.79	-0.1	-0.3	0.0	-2.49	1.05

RESULTADOS:

Flexão [tf.m]:

Sentido	Msd	Caso
+X	0.24	3
-X	1.74	2
+Y	1.15	4
-Y	0.66	4

Compressão Diagonal [kgf/cm², cm]:

Sentido	ds	bs	Tsd	Caso	Limite	Aviso
+X	36.0	30.0	0.70	3	50.91	
-X	36.0	30.0	4.07	2	50.91	
+Y	36.0	20.0	3.56	4	50.91	
-Y	36.0	20.0	2.02	4	50.91	

Força Cortante [tf, cm]:

Sentido	ds	bs	Vsd	Caso	Limite	Aviso
+X	28.0	66.0	0.38	3	21.67	
-X	28.0	66.0	3.51	2	21.67	
+Y	27.5	56.0	1.99	4	18.08	
-Y	27.5	56.0	1.05	4	18.08	

Fendilhamento com armadura [kgf/cm²]:

Posição	A1	A2	Tcd	Caso	Limite	Aviso
pilar	600.0	3158.7	10.73	3	182.14	
seção X	600.0	3158.7	2.04	3	42.86	

Memorial Descritivo - CREAS RENASCER - MONTENEGRO

VERIFICAÇÕES:

Armaduras Calculadas [tf.m, cm²]:

*** AVISO: Sapata considerada "Quadrada" (diferença de dimensões): 5.0 <= 10.0 cm
Armaduras iguais pela maior.

rho(%): 0.150

Sentido	Msd	Mdmin	As,calc	As,calc,corr	Area,sec	As,min, rho	As,min, crit	As, det
X	1.74	7.57	5.10	5.10	3850.0	5.78	0.00	5.8
Y	1.15	7.29	5.00	5.00	3600.0	5.40	0.00	5.8

Armaduras Detalhadas [cm², cm]:

Sentido	As, det	As, det/m	nf	bit	esp	Observação
X	5.8	5.0	9	10.0	10.0	
Y	5.8	5.0	9	10.0	10.0	

Aderência [tf]:

Sentido	Vsd	Limite	Observação
X	6.7	35.8	
Y	4.8	34.9	

S15

Sapata: S15 Número = 15 Repetições: 1

GEOMETRIA:

Pilar:

Xpil: 20.00 Ypil: 30.00 ColarX: 5.00 ColarY: 5.00

Sapata (Dimensões fixas, cm):

Xsap: 100.00 Ysap: 105.00 Altura: 40.00

H0x: 20.00 H0y: 20.00 ExcX: 0.00 ExcY: 0.00

Altura (Carga horiz. da fundação): 40.00

Volume: 0.31 m³

Área de Formas: 0.82 m²

Peso próprio: 0.78 tf.

Método de cálculo: Sapata Rígida

CARREGAMENTOS CARACTERÍSTICOS:

Nome	Caso	Comb	N	Mx	My	Mz	Fx	Fy
FzMax	2	10	7.66	0.0	0.2	0.0	1.86	-0.03
FzMin	3	15	7.50	0.0	0.2	0.0	1.83	-0.02
MxMax	1	9	7.57	0.0	0.2	0.0	1.84	-0.03
MxMin	3	15	7.50	0.0	0.2	0.0	1.83	-0.02
MyMin	1	9	7.57	0.0	0.2	0.0	1.84	-0.03
FxMax	2	10	7.66	0.0	0.2	0.0	1.86	-0.03
FxMin	3	15	7.50	0.0	0.2	0.0	1.83	-0.02
FyMax	3	15	7.50	0.0	0.2	0.0	1.83	-0.02
FyMin	1	9	7.57	0.0	0.2	0.0	1.84	-0.03

RESULTADOS:

Flexão [tf.m]:

Sentido	Msd	Caso
+X	1.50	2
-X	0.42	2
+Y	0.86	2
-Y	0.88	2

Compressão Diagonal [kgf/cm², cm]:

Sentido	ds	bs	Tsd	Caso	Limite	Aviso
+X	36.0	30.0	3.99	2	50.91	
-X	36.0	30.0	1.27	2	50.91	
+Y	36.0	20.0	3.02	2	50.91	
-Y	36.0	20.0	3.10	2	50.91	

Força Cortante [tf, cm]:

Sentido	ds	bs	Vsd	Caso	Limite	Aviso
+X	27.0	66.0	3.15	2	20.90	
-X	27.0	66.0	0.76	2	20.90	
+Y	29.2	56.0	1.50	2	19.21	
-Y	29.2	56.0	1.54	2	19.21	

Fendilhamento com armadura [kgf/cm²]:

Posição	A1	A2	Tcd	Caso	Limite	Aviso
pilar	600.0	3108.2	22.89	2	182.14	
seção X	600.0	3108.2	4.42	2	42.86	

VERIFICAÇÕES:

Armaduras Calculadas [tf.m, cm²]:

*** AVISO: Sapata considerada "Quadrada" (diferença de dimensões): 5.0 <= 10.0 cm
Armaduras iguais pela maior.

rho(%): 0.150

Sentido	Msd	Mdmin	As,calc	As,calc,corr	Area,sec	As,min, rho	As,min, crit	As, det
X	1.50	7.01	4.70	4.70	3550.0	5.33	0.00	5.0
Y	0.88	6.73	4.60	4.60	3300.0	4.95	0.00	5.0

Armaduras Detalhadas [cm², cm]:

Sentido	As, det	As, det/m	nf	bit	esp	Observação
X	5.0	5.6	8	10.0	10.0	
Y	5.0	5.6	8	10.0	10.0	

Aderência [tf]:

Sentido	Vsd	Limite	Observação
X	6.6	31.9	
Y	4.3	31.0	

Memorial Descritivo - CREAS RENASCER - MONTENEGRO

S16

Sapata: S16 Número = 16 Repetições: 1

GEOMETRIA:

Pilar:

Xpil: 20.00 Ypil: 30.00 ColarX: 5.00 ColarY: 5.00
Sapata (Dimensões fixas, cm):
Xsap: 100.00 Ysap: 105.00 Altura: 40.00
H0x: 20.00 H0y: 20.00 ExcX: 0.00 ExcY: 0.00
Altura (Carga horiz. da fundação): 40.00
Volume: 0.31 m3
Área de Formas: 0.82 m2
Peso próprio: 0.78 tf.
Método de cálculo: Sapata Rígida

CARREGAMENTOS CARACTERÍSTICOS:

Nome	Caso	Comb	N	Mx	My	Mz	Fx	Fy
FzMax	4	16	7.40	0.0	-0.4	0.0	-2.12	-0.07
FzMin	1	9	7.11	0.0	-0.4	0.0	-2.13	-0.07
MxMax	1	9	7.11	0.0	-0.4	0.0	-2.13	-0.07
MxMin	2	10	7.38	0.0	-0.4	0.0	-2.15	-0.07
FxMax	3	15	7.13	0.0	-0.4	0.0	-2.10	-0.08
FxMin	2	10	7.38	0.0	-0.4	0.0	-2.15	-0.07
FyMax	1	9	7.11	0.0	-0.4	0.0	-2.13	-0.07
FyMin	3	15	7.13	0.0	-0.4	0.0	-2.10	-0.08

RESULTADOS:

Flexão [tf.m]:

Sentido	Msd	Caso
+X	0.25	4
-X	1.61	2
+Y	0.83	4
-Y	0.86	4

Compressão Diagonal [kgf/cm2, cm]:

Sentido	ds	bs	Tsd	Caso	Limite	Aviso
+X	36.0	30.0	0.84	4	50.91	
-X	36.0	30.0	4.27	2	50.91	
+Y	36.0	20.0	2.91	4	50.91	
-Y	36.0	20.0	3.00	4	50.91	

Força Cortante [tf, cm]:

Sentido	ds	bs	Vsd	Caso	Limite	Aviso
+X	27.0	66.0	0.40	4	20.90	
-X	27.0	66.0	3.41	2	20.90	
+Y	29.2	56.0	1.44	4	19.21	
-Y	29.2	56.0	1.49	4	19.21	

Fendilhamento com armadura [kgf/cm2]:

Posição	A1	A2	Tcd	Caso	Limite	Aviso
pilar	600.0	3108.2	8.63	4	182.14	
seção X	600.0	3108.2	1.67	4	42.86	

VERIFICAÇÕES:

Armaduras Calculadas [tf.m, cm2]:

*** AVISO: Sapata considerada "Quadrada" (diferença de dimensões): 5.0 <= 10.0 cm
Armaduras iguais pela maior.

rho(%): 0.150

Sentido	Msd	Mdmin	As,calc	As,calc,corr	Area,sec	As,min,rho	As,min,crit	As,det
X	1.61	7.01	4.70	4.70	3550.0	5.33	0.00	5.0
Y	0.86	6.73	4.60	4.60	3300.0	4.95	0.00	5.0

Armaduras Detalhadas [cm2, cm]:

Sentido	As,det	As,det/m	nf	bit	esp	Observação
X	5.0	5.6	8	10.0	10.0	
Y	5.0	5.6	8	10.0	10.0	

Aderência [tf]:

Sentido	Vsd	Limite	Observação
X	6.9	31.9	
Y	4.2	31.0	

S17

Sapata: S17 Número = 17 Repetições: 1

GEOMETRIA:

Pilar:

Xpil: 30.00 Ypil: 20.00 ColarX: 5.00 ColarY: 5.00
Sapata (Dimensões fixas, cm):
Xsap: 110.00 Ysap: 105.00 Altura: 40.00
H0x: 20.00 H0y: 20.00 ExcX: 0.00 ExcY: 0.00
Altura (Carga horiz. da fundação): 40.00
Volume: 0.34 m3
Área de Formas: 0.86 m2
Peso próprio: 0.85 tf.
Método de cálculo: Sapata Rígida

CARREGAMENTOS CARACTERÍSTICOS:

Nome	Caso	Comb	N	Mx	My	Mz	Fx	Fy
FzMax	4	16	8.88	0.1	-0.1	0.0	2.32	-0.61
FzMin	1	9	8.54	0.1	-0.1	0.0	2.43	-0.60
MxMax	1	9	8.54	0.1	-0.1	0.0	2.43	-0.60
MxMin	3	15	8.58	0.1	-0.1	0.0	2.33	-0.60

Memorial Descritivo - CREAS RENASCER - MONTENEGRO

MyMax	1	9	8.54	0.1	-0.1	0.0	2.43	-0.60
MyMin	1	9	8.54	0.1	-0.1	0.0	2.43	-0.60
FxMax	2	10	8.84	0.1	-0.1	0.0	2.44	-0.61
FxMin	4	16	8.88	0.1	-0.1	0.0	2.32	-0.61
FyMax	1	9	8.54	0.1	-0.1	0.0	2.43	-0.60
FyMin	2	10	8.84	0.1	-0.1	0.0	2.44	-0.61

RESULTADOS:

Flexão [tf.m]:

Sentido	Msd	Caso
+X	1.55	2
-X	0.65	4
+Y	1.01	4
-Y	1.38	4

Compressão Diagonal [kgf/cm2, cm]:

Sentido	ds	bs	Tsd	Caso	Limite	Aviso
+X	36.0	20.0	5.05	2	50.91	
-X	36.0	20.0	2.23	4	50.91	
+Y	36.0	30.0	2.64	4	50.91	
-Y	36.0	30.0	3.50	4	50.91	

Força Cortante [tf, cm]:

Sentido	ds	bs	Vsd	Caso	Limite	Aviso
+X	27.0	56.0	2.68	2	17.73	
-X	27.0	56.0	1.03	4	17.73	
+Y	27.5	66.0	2.02	4	21.31	
-Y	27.5	66.0	2.81	4	21.31	

Fendilhamento com armadura [kgf/cm2]:

Posição	A1	A2	Tcd	Caso	Limite	Aviso
pilar	600.0	3158.7	17.01	2	182.14	
seção X	600.0	3158.7	3.23	2	42.86	

VERIFICAÇÕES:

Armaduras Calculadas [tf.m, cm2]:

*** AVISO: Sapata considerada "Quadrada" (diferença de dimensões): 5.0 <= 10.0 cm
Armaduras iguais pela maior.

rho(%): 0.150

Sentido	Msd	Mdmin	As,calc	As,calc,corr	Area,sec	As,min,rho	As,min,crit	As,det
X	1.55	6.71	4.50	4.50	3450.0	5.17	0.00	5.5
Y	1.38	6.99	4.90	4.90	3700.0	5.55	0.00	5.5

Armaduras Detalhadas [cm2, cm]:

Sentido	As,det	As,det/m	nf	bit	esp	Observação
X	5.5	5.4	9	10.0	10.0	
Y	5.5	5.4	9	10.0	10.0	

Aderência [tf]:

Sentido	Vsd	Limite	Observação
X	6.7	35.8	
Y	6.1	34.9	

S18

Sapata: S18 Número = 18 Repetições: 1

GEOMETRIA:

Pilar:

Xpil: 30.00 Ypil: 20.00 ColarX: 5.00 ColarY: 5.00

Sapata (Dimensões fixas, cm):

Xsap: 80.00 Ysap: 70.00 Altura: 40.00
H0x: 20.00 H0y: 20.00 ExcX: 0.00 ExcY: 0.00
Altura (Carga horiz. da fundação): 40.00
Volume: 0.17 m3
Área de Formas: 0.60 m2
Peso próprio: 0.44 tf.
Método de cálculo: Sapata Rígida

CARREGAMENTOS CARACTERÍSTICOS:

Nome	Caso	Comb	N	Mx	My	Mz	Fx	Fy
FzMax	4	16	5.18	-0.0	-0.2	0.0	-0.55	0.04
FzMin	1	9	4.95	-0.0	-0.1	0.0	-0.57	0.04
MxMax	1	9	4.95	-0.0	-0.1	0.0	-0.57	0.04
MxMin	3	15	4.97	-0.0	-0.2	0.0	-0.57	0.04
MyMax	1	9	4.95	-0.0	-0.1	0.0	-0.57	0.04
MyMin	1	9	4.95	-0.0	-0.1	0.0	-0.57	0.04
FxMax	2	10	5.16	-0.0	-0.1	0.0	-0.55	0.04
FxMin	1	9	4.95	-0.0	-0.1	0.0	-0.57	0.04
FyMax	1	9	4.95	-0.0	-0.1	0.0	-0.57	0.04
FyMin	1	9	4.95	-0.0	-0.1	0.0	-0.57	0.04

RESULTADOS:

Flexão [tf.m]:

Sentido	Msd	Caso
+X	0.21	2
-X	0.53	4
+Y	0.40	4
-Y	0.36	4

Compressão Diagonal [kgf/cm2, cm]:

Sentido	ds	bs	Tsd	Caso	Limite	Aviso
+X	36.0	20.0	1.22	2	50.91	
-X	36.0	20.0	2.87	4	50.91	
+Y	36.0	30.0	1.72	4	50.91	

Memorial Descritivo - CREAS RENASCER - MONTENEGRO

-Y	36.0	30.0	1.58	4	50.91		
Força Cortante [tf, cm]:							
Sentido	ds	bs	Vsd	Caso	Limite	Aviso	
+X	10.5	56.0	0.29	2	6.90		
-X	10.5	56.0	0.87	4	6.90		
+Y	10.5	66.0	0.69	4	8.13		
-Y	10.5	66.0	0.62	4	8.13		
Fendilhamento com armadura [kgf/cm2]:							
Posição	A1	A2	Tcd	Caso	Limite	Aviso	
pilar	600.0	1967.7	7.26	2	182.14		
seção X	600.0	1967.7	2.21	2	42.86		
VERIFICAÇÕES:							
Armaduras Calculadas [tf.m, cm2]:							
*** AVISO: Sapata considerada "Quadrada" (diferença de dimensões): 10.0 <= 10.0 cm							
Armaduras igualadas pela maior.							
rho(%): 0.150							
Sentido	Msd	Mdmin	As,calc	As,calc,corr	Area,sec	As,min,rho	As,min,crit
X	0.53	4.77	3.20	3.20	2400.0	3.60	0.00
Y	0.40	5.33	3.70	3.70	2800.0	4.20	0.00
Armaduras Detalhadas [cm2, cm]:							
Sentido	As,det	As,det/m	nf	bit	esp	Observação	
X	4.2	5.6	7	10.0	10.0		
Y	4.2	5.6	7	10.0	10.0		
Aderência [tf]:							
Sentido	Vsd	Limite	Observação				
X	3.6	27.9					
Y	3.0	27.1					

S19

Sapata: S19 Número = 19 Repetições: 1

GEOMETRIA:

Pilar:
 Xpil: 20.00 Ypil: 30.00 ColarX: 5.00 ColarY: 5.00
 Sapata (Dimensões fixas, cm):
 Xsap: 70.00 Ysap: 80.00 Altura: 40.00
 H0x: 20.00 H0y: 20.00 ExcX: 0.00 ExcY: 0.00
 Altura (Carga horiz. da fundação): 40.00
 Volume: 0.17 m3
 Área de Formas: 0.60 m2
 Peso próprio: 0.44 tf.
 Método de cálculo: Sapata Rígida

CARREGAMENTOS CARACTERÍSTICOS:

Nome	Caso	Comb	N	Mx	My	Mz	Fx	Fy
FzMax	2	10	4.61	-0.1	-0.1	0.0	-0.06	0.41
FzMin	3	15	4.31	-0.1	-0.1	0.0	-0.03	0.41
MxMax	1	9	4.33	-0.1	-0.1	0.0	-0.04	0.42
MxMin	2	10	4.61	-0.1	-0.1	0.0	-0.06	0.41
MyMax	1	9	4.33	-0.1	-0.1	0.0	-0.04	0.42
MyMin	1	9	4.33	-0.1	-0.1	0.0	-0.04	0.42
FxMax	3	15	4.31	-0.1	-0.1	0.0	-0.03	0.41
FxMin	2	10	4.61	-0.1	-0.1	0.0	-0.06	0.41
FyMax	1	9	4.33	-0.1	-0.1	0.0	-0.04	0.42
FyMin	4	16	4.60	-0.1	-0.1	0.0	-0.04	0.40

RESULTADOS:

Flexão [tf.m]:

Sentido	Msd	Caso
+X	0.29	4
-X	0.38	2
+Y	0.43	2
-Y	0.22	4

Compressão Diagonal [kgf/cm2, cm]:

Sentido	ds	bs	Tsd	Caso	Limite	Aviso
+X	36.0	30.0	1.30	4	50.91	
-X	36.0	30.0	1.67	2	50.91	
+Y	36.0	20.0	2.34	2	50.91	
-Y	36.0	20.0	1.28	4	50.91	

Força Cortante [tf, cm]:

Sentido	ds	bs	Vsd	Caso	Limite	Aviso
+X	10.5	66.0	0.50	4	8.13	
-X	10.5	66.0	0.69	2	8.13	
+Y	10.5	56.0	0.70	2	6.90	
-Y	10.5	56.0	0.33	4	6.90	

Fendilhamento com armadura [kgf/cm2]:

Posição	A1	A2	Tcd	Caso	Limite	Aviso
pilar	600.0	1967.7	11.90	4	182.14	
seção X	600.0	1967.7	3.63	4	42.86	

VERIFICAÇÕES:

Armaduras Calculadas [tf.m, cm2]:
 *** AVISO: Sapata considerada "Quadrada" (diferença de dimensões): 10.0 <= 10.0 cm
 Armaduras igualadas pela maior.

rho(%): 0.150							
Sentido	Msd	Mdmin	As,calc	As,calc,corr	Area,sec	As,min,rho	As,min,crit
X	0.38	5.60	3.90	3.90	2800.0	4.20	0.00
Y							

Memorial Descritivo - CREAS RENASCER - MONTENEGRO

Y	0.43	5.02	3.40	3.40	2400.0	3.60	0.00	4.2
Armaduras Detalhadas [cm2, cm]:								
Sentido	As,det	As,det/m	nf	bit	esp	Observação		
X	4.2	5.9	7	10.0	10.0			
Y	4.2	5.9	7	10.0	10.0			
Aderência [tf]:								
Sentido	Vsd	Limite	Observação					
X	2.9	27.1						
Y	3.0	27.9						

S2

Sapata: S2 Número = 2 Repetições: 1

GEOMETRIA:

Pilar:
Xpil: 20.00 Ypil: 30.00 ColarX: 5.00 ColarY: 5.00
Sapata (Dimensões fixas, cm):
Xsap: 80.00 Ysap: 85.00 Altura: 40.00
H0x: 20.00 H0y: 20.00 ExcX: 0.00 ExcY: 0.00
Altura (Carga horiz. da fundação): 40.00
Volume: 0.21 m3
Área de Formas: 0.66 m2
Peso próprio: 0.52 tf.
Método de cálculo: Sapata Rígida

CARREGAMENTOS CARACTERÍSTICOS:

Nome	Caso	Comb	N	Mx	My	Mz	Fx	Fy
FzMax	2	10	6.45	0.2	-0.0	0.0	-0.40	-0.02
FzMin	1	9	6.42	0.2	-0.0	0.0	-0.39	-0.02
MxMax	1	9	6.42	0.2	-0.0	0.0	-0.39	-0.02
MxMin	1	9	6.42	0.2	-0.0	0.0	-0.39	-0.02
MyMax	1	9	6.42	0.2	-0.0	0.0	-0.39	-0.02
MyMin	4	16	6.45	0.2	-0.0	0.0	-0.41	-0.03
FxMax	1	9	6.42	0.2	-0.0	0.0	-0.39	-0.02
FxMin	4	16	6.45	0.2	-0.0	0.0	-0.41	-0.03
FyMax	1	9	6.42	0.2	-0.0	0.0	-0.39	-0.02
FyMin	4	16	6.45	0.2	-0.0	0.0	-0.41	-0.03

RESULTADOS:

Flexão [tf.m]:

Sentido	Msd	Caso
+X	0.49	2
-X	0.68	4
+Y	0.44	2
-Y	0.60	4

Compressão Diagonal [kgf/cm2, cm]:

Sentido	ds	bs	Tsd	Caso	Limite	Aviso
+X	36.0	30.0	1.89	2	50.91	
-X	36.0	30.0	2.54	4	50.91	
+Y	36.0	20.0	2.07	2	50.91	
-Y	36.0	20.0	2.79	4	50.91	

Força Cortante [tf, cm]:

Sentido	ds	bs	Vsd	Caso	Limite	Aviso
+X	18.0	66.0	1.00	2	13.93	
-X	18.0	66.0	1.45	4	13.93	
+Y	14.2	56.0	0.67	2	9.36	
-Y	14.2	56.0	0.96	4	9.36	

Fendilhamento com armadura [kgf/cm2]:

Posição	A1	A2	Tcd	Caso	Limite	Aviso
pilar	600.0	2291.1	8.63	2	182.14	
seção X	600.0	2291.1	2.26	2	42.86	

VERIFICAÇÕES:

Armaduras Calculadas [tf.m, cm2]:

*** AVISO: Sapata considerada "Quadrada" (diferença de dimensões): 5.0 <= 10.0 cm
Armaduras iguais pela maior.

rho(%): 0.150

Sentido	Msd	Mdmin	As,calc	As,calc,corr	Area,sec	As,min,rho	As,min,crit	As,det
X	0.68	5.89	3.90	3.90	2950.0	4.42	0.00	4.0
Y	0.60	5.60	3.90	3.90	2700.0	4.05	0.00	4.0

Armaduras Detalhadas [cm2, cm]:

Sentido	As,det	As,det/m	nf	bit	esp	Observação
X	4.0	5.9	7	10.0	10.0	
Y	4.0	5.9	7	10.0	10.0	

Aderência [tf]:

Sentido	Vsd	Limite	Observação
X	4.2	27.9	
Y	3.8	27.1	

S20

Sapata: S20 Número = 20 Repetições: 1

Memorial Descritivo - CREAS RENASCER - MONTENEGRO

GEOMETRIA:

Pilar:

Xpil: 30.00 Ypil: 20.00 ColarX: 5.00 ColarY: 5.00
Sapata (Dimensões fixas, cm):
Xsap: 105.00 Ysap: 100.00 Altura: 40.00
H0x: 20.00 H0y: 20.00 ExcX: 0.00 ExcY: 0.00
Altura (Carga horiz. da fundação): 40.00
Volume: 0.31 m3
Área de Formas: 0.82 m2
Peso próprio: 0.78 tf.
Método de cálculo: Sapata Rígida

CARREGAMENTOS CARACTERÍSTICOS:

Nome	Caso	Comb	N	Mx	My	Mz	Fx	Fy
FzMax	3	15	4.10	0.2	0.2	0.0	0.47	-1.94
FzMin	1	9	4.09	0.2	0.2	0.0	0.47	-1.94
MxMax	2	10	4.09	0.2	0.3	0.0	0.48	-1.94
MxMin	1	9	4.09	0.2	0.2	0.0	0.47	-1.94
MyMax	1	9	4.09	0.2	0.2	0.0	0.47	-1.94
MyMin	1	9	4.09	0.2	0.2	0.0	0.47	-1.94
FxMax	2	10	4.09	0.2	0.3	0.0	0.48	-1.94
FxMin	1	9	4.09	0.2	0.2	0.0	0.47	-1.94
FyMax	1	9	4.09	0.2	0.2	0.0	0.47	-1.94
FyMin	1	9	4.09	0.2	0.2	0.0	0.47	-1.94
Adicional	4	16	4.10	0.2	0.2	0.0	0.48	-1.94

RESULTADOS:

Flexão [tf.m]:

Sentido	Msd	Caso
+X	0.69	2
-X	0.26	3
+Y	0.05	2
-Y	1.06	2

Compressão Diagonal [kgf/cm2, cm]:

Sentido	ds	bs	Tsd	Caso	Limite	Aviso
+X	36.0	20.0	2.40	2	50.91	
-X	36.0	20.0	0.76	3	50.91	
+Y	36.0	30.0	0.14	3	50.91	
-Y	36.0	30.0	2.81	4	50.91	

Força Cortante [tf, cm]:

Sentido	ds	bs	Vsd	Caso	Limite	Aviso
+X	29.2	56.0	1.26	2	19.21	
-X	29.2	56.0	0.36	3	19.21	
+Y	27.0	66.0	0.03	4	20.90	
-Y	27.0	66.0	2.30	2	20.90	

Fendilhamento com armadura [kgf/cm2]:

Posição	A1	A2	Tcd	Caso	Limite	Aviso
pilar	600.0	2999.3	14.91	2	182.14	
seção X	600.0	2999.3	2.98	2	42.86	

VERIFICAÇÕES:

Armaduras Calculadas [tf.m, cm2]:

*** AVISO: Sapata considerada "Quadrada" (diferença de dimensões): 5.0 <= 10.0 cm
Armaduras igualadas pela maior.

rho(%): 0.150

Sentido	Msd	Mdmin	As,calc	As,calc,corr	Area,sec	As,min,rho	As,min,crit	As,det
X	0.69	6.44	4.50	4.50	3300.0	4.95	0.00	5.3
Y	1.06	6.71	4.50	4.50	3550.0	5.33	0.00	5.3

Armaduras Detalhadas [cm2, cm]:

Sentido	As,det	As,det/m	nf	bit	esp	Observação
X	5.3	5.1	8	10.0	10.0	
Y	5.3	5.1	8	10.0	10.0	

Aderência [tf]:

Sentido	Vsd	Limite	Observação
X	3.2	31.0	
Y	4.5	31.9	

S21

Sapata: S21 Número = 21 Repetições: 1

GEOMETRIA:

Pilar:

Xpil: 30.00 Ypil: 20.00 ColarX: 5.00 ColarY: 5.00
Sapata (Dimensões fixas, cm):
Xsap: 125.00 Ysap: 120.00 Altura: 40.00
H0x: 20.00 H0y: 20.00 ExcX: 0.00 ExcY: 0.00
Altura (Carga horiz. da fundação): 40.00
Volume: 0.44 m3
Área de Formas: 0.98 m2
Peso próprio: 1.09 tf.
Método de cálculo: Sapata Rígida

CARREGAMENTOS CARACTERÍSTICOS:

Nome	Caso	Comb	N	Mx	My	Mz	Fx	Fy
FzMax	2	10	9.44	-0.1	-0.1	0.0	-3.81	1.11
FzMin	3	15	9.32	-0.1	-0.1	0.0	-3.73	1.09
MxMax	1	9	9.33	-0.1	-0.1	0.0	-3.73	1.09
MxMin	4	16	9.43	-0.1	-0.1	0.0	-3.81	1.10
MyMax	1	9	9.33	-0.1	-0.1	0.0	-3.73	1.09
MyMin	1	9	9.33	-0.1	-0.1	0.0	-3.73	1.09

Memorial Descritivo - CREAS RENASCER - MONTENEGRO

FxMax	1	9	9.33	-0.1	-0.1	0.0	-3.73	1.09
FxMin	2	10	9.44	-0.1	-0.1	0.0	-3.81	1.11
FyMax	2	10	9.44	-0.1	-0.1	0.0	-3.81	1.11
FyMin	1	9	9.33	-0.1	-0.1	0.0	-3.73	1.09

RESULTADOS:

Flexão [tf.m]:

Sentido	Msd	Caso
+X	0.55	1
-X	2.25	4
+Y	1.86	2
-Y	1.17	4

Compressão Diagonal [kgf/cm2, cm]:

Sentido	ds	bs	Tsd	Caso	Limite	Aviso
+X	36.0	20.0	1.63	1	50.91	
-X	36.0	20.0	6.20	4	50.91	
+Y	36.0	30.0	3.95	2	50.91	
-Y	36.0	30.0	2.57	4	50.91	

Força Cortante [tf, cm]:

Sentido	ds	bs	Vsd	Caso	Limite	Aviso
+X	28.4	56.0	0.79	1	18.67	
-X	28.4	56.0	3.69	4	18.67	
+Y	28.8	66.0	3.43	2	22.29	
-Y	28.8	66.0	2.10	4	22.29	

Fendilhamento com armadura [kgf/cm2]:

Posição	A1	A2	Tcd	Caso	Limite	Aviso
pilar	600.0	3158.7	22.38	2	182.14	
seção X	600.0	3158.7	4.25	2	42.86	

VERIFICAÇÕES:

Armaduras Calculadas [tf.m, cm2]:

*** AVISO: Sapata considerada "Quadrada" (diferença de dimensões): 5.0 <= 10.0 cm
Armaduras igualadas pela maior.

rho(%): 0.150

Sentido	Msd	Mdmin	As,calc	As,calc,corr	Area,sec	As,min,rho	As,min,crit	As,det
X	2.25	7.53	5.10	5.10	3900.0	5.85	0.00	6.2
Y	1.86	7.80	5.50	5.50	4150.0	6.23	0.00	6.2

Armaduras Detalhadas [cm2, cm]:

Sentido	As,det	As,det/m	nf	bit	esp	Observação
X	6.2	5.4	9	10.0	10.0	
Y	6.2	5.4	9	10.0	10.0	

Aderência [tf]:

Sentido	Vsd	Limite	Observação
X	8.1	35.8	
Y	6.9	34.9	

S22

Sapata: S22 Número = 22 Repetições: 1

GEOMETRIA:

Pilar:

Xpil: 20.00 Ypil: 30.00 ColarX: 5.00 ColarY: 5.00

Sapata (Dimensões fixas, cm):

Xsap: 135.00 Ysap: 140.00 Altura: 40.00
H0x: 20.00 H0y: 20.00 ExcX: 0.00 ExcY: 0.00
Altura (Carga horiz. da fundação): 40.00
Volume: 0.54 m3
Área de Formas: 1.10 m2
Peso próprio: 1.36 tf.
Método de cálculo: Sapata Rígida

CARREGAMENTOS CARACTERÍSTICOS:

Nome	Caso	Comb	N	Mx	My	Mz	Fx	Fy
FzMax	2	10	9.94	-0.1	0.8	0.0	5.44	0.88
FzMin	1	9	9.78	-0.1	0.8	0.0	5.34	0.86
MxMax	2	10	9.94	-0.1	0.8	0.0	5.44	0.88
MxMin	1	9	9.78	-0.1	0.8	0.0	5.34	0.86
MyMax	1	9	9.78	-0.1	0.8	0.0	5.34	0.86
MyMin	1	9	9.78	-0.1	0.8	0.0	5.34	0.86
FxMax	2	10	9.94	-0.1	0.8	0.0	5.44	0.88
FxMin	1	9	9.78	-0.1	0.8	0.0	5.34	0.86
FyMax	4	16	9.94	-0.1	0.8	0.0	5.44	0.89
FyMin	1	9	9.78	-0.1	0.8	0.0	5.34	0.86

RESULTADOS:

Flexão [tf.m]:

Sentido	Msd	Caso
+X	3.68	2
-X	0.20	4
+Y	1.97	4
-Y	1.50	2

Compressão Diagonal [kgf/cm2, cm]:

Sentido	ds	bs	Tsd	Caso	Limite	Aviso
+X	36.0	30.0	6.58	2	50.91	
-X	36.0	30.0	0.49	4	50.91	
+Y	36.0	20.0	4.71	4	50.91	
-Y	36.0	20.0	3.46	2	50.91	

Memorial Descritivo - CREAS RENASCER - MONTENEGRO

Força Cortante [tf, cm]:								
Sentido	ds	bs	Vsd	Caso	Limite	Aviso		
+X	29.7	66.0	6.26	2	23.02			
-X	29.7	66.0	0.20	4	23.02			
+Y	29.5	56.0	2.89	4	19.35			
-Y	29.5	56.0	2.07	2	19.35			
Fendilhamento com armadura [kgf/cm2]:								
Posição	A1	A2	Tcd	Caso	Limite	Aviso		
pilar	600.0	3158.7	44.43	2	182.14			
seção X	600.0	3158.7	8.44	2	42.86			
VERIFICAÇÕES:								
Armaduras Calculadas [tf.m, cm2]:								
*** AVISO: Sapata considerada "Quadrada" (diferença de dimensões): 5.0 <= 10.0 cm								
Armaduras igualadas pela maior.								
rho(%): 0.150								
Sentido	Msd	Mdmin	As,calc	As,calc,corr	Area,sec	As,min,rho	As,min,crit	As,det
X	3.68	8.95	6.00	6.00	4600.0	6.90	0.00	6.5
Y	1.97	8.67	6.00	6.00	4350.0	6.53	0.00	6.5
Armaduras Detalhadas [cm2, cm]:								
Sentido	As,det	As,det/m	nf	bit	esp	Observação		
X	6.5	5.4	10	10.0	10.0			
Y	6.5	5.4	10	10.0	10.0			
Aderência [tf]:								
Sentido	Vsd	Limite	Observação					
X	10.9	39.8						
Y	6.6	38.7						

S23

Sapata: S23 Número = 23 Repetições: 1

GEOMETRIA:

Pilar:

Xpil: 30.00 Ypil: 20.00 ColarX: 5.00 ColarY: 5.00
 Sapata (Dimensões fixas, cm):
 Xsap: 85.00 Ysap: 80.00 Altura: 40.00
 H0x: 20.00 H0y: 20.00 ExcX: 0.00 ExcY: 0.00
 Altura (Carga horiz. da fundação): 40.00
 Volume: 0.21 m3
 Área de Formas: 0.66 m2
 Peso próprio: 0.52 tf.
 Método de cálculo: Sapata Rígida

CARREGAMENTOS CARACTERÍSTICOS:

Nome	Caso	Comb	N	Mx	My	Mz	Fx	Fy
FzMax	4	16	5.33	-0.1	-0.1	0.0	-0.52	0.17
FzMin	1	9	5.10	-0.1	-0.1	0.0	-0.55	0.17
MxMax	1	9	5.10	-0.1	-0.1	0.0	-0.55	0.17
MxMin	1	9	5.10	-0.1	-0.1	0.0	-0.55	0.17
MyMax	1	9	5.10	-0.1	-0.1	0.0	-0.55	0.17
MyMin	1	9	5.10	-0.1	-0.1	0.0	-0.55	0.17
FxMax	4	16	5.33	-0.1	-0.1	0.0	-0.52	0.17
FxMin	1	9	5.10	-0.1	-0.1	0.0	-0.55	0.17
FyMax	1	9	5.10	-0.1	-0.1	0.0	-0.55	0.17
FyMin	1	9	5.10	-0.1	-0.1	0.0	-0.55	0.17
Adicional	2	10	5.31	-0.1	-0.1	0.0	-0.53	0.17

RESULTADOS:

Flexão [tf.m]:

Sentido	Msd	Caso
+X	0.27	4
-X	0.58	2
+Y	0.54	4
-Y	0.42	4

Compressão Diagonal [kgf/cm2, cm]:

Sentido	ds	bs	Tsd	Caso	Limite	Aviso
+X	36.0	20.0	1.32	4	50.91	
-X	36.0	20.0	2.68	2	50.91	
+Y	36.0	30.0	2.04	4	50.91	
-Y	36.0	30.0	1.62	4	50.91	

Força Cortante [tf, cm]:

Sentido	ds	bs	Vsd	Caso	Limite	Aviso
+X	14.2	56.0	0.39	4	9.36	
-X	14.2	56.0	0.94	2	9.36	
+Y	18.0	66.0	1.16	4	13.93	
-Y	18.0	66.0	0.87	4	13.93	

Fendilhamento com armadura [kgf/cm2]:

Posição	A1	A2	Tcd	Caso	Limite	Aviso
pilar	600.0	2197.6	8.70	4	182.14	
seção X	600.0	2197.6	2.38	4	42.86	

VERIFICAÇÕES:

Armaduras Calculadas [tf.m, cm2]:

*** AVISO: Sapata considerada "Quadrada" (diferença de dimensões): 5.0 <= 10.0 cm

Armaduras igualadas pela maior.									
rho(%): 0.150									
Sentido	Msd	Mdmin	As,calc	As,calc,corr	Area,sec	As,min,rho	As,min,crit	As,det	
X	0.58	5.33	3.60	3.60	2700.0	4.05	0.00	4.4	
Y	0.54	5.61	3.90	3.90	2950.0	4.42	0.00	4.4	

Memorial Descritivo - CREAS RENASCER - MONTENEGRO

Armaduras Detalhadas [cm2, cm]:

Sentido	As,det	As,det/m	nf	bit	esp	Observação
X	4.4	5.5	7	10.0	10.0	
Y	4.4	5.5	7	10.0	10.0	

Aderência [tf]:

Sentido	Vsd	Limite	Observação
X	3.6	27.9	
Y	3.4	27.1	

S24

Sapata: S24 Número = 24 Repetições: 1

GEOMETRIA:

Pilar:

Xpil: 20.00 Ypil: 30.00 ColarX: 5.00 ColarY: 5.00

Sapata (Dimensões fixas, cm):

Xsap: 70.00 Ysap: 80.00 Altura: 40.00
H0x: 20.00 H0y: 20.00 ExcX: 0.00 ExcY: 0.00
Altura (Carga horiz. da fundação): 40.00
Volume: 0.17 m3
Área de Formas: 0.60 m2
Peso próprio: 0.44 tf.
Método de cálculo: Sapata Rígida

CARREGAMENTOS CARACTERÍSTICOS:

Nome	Caso	Comb	N	Mx	My	Mz	Fx	Fy
FzMax	2	10	4.45	-0.1	-0.1	0.0	-0.05	-0.13
FzMin	3	15	4.15	-0.1	-0.1	0.0	-0.03	-0.14
MxMax	1	9	4.17	-0.1	-0.1	0.0	-0.04	-0.14
MxMin	1	9	4.17	-0.1	-0.1	0.0	-0.04	-0.14
MyMax	1	9	4.17	-0.1	-0.1	0.0	-0.04	-0.14
MyMin	1	9	4.17	-0.1	-0.1	0.0	-0.04	-0.14
FxMax	3	15	4.15	-0.1	-0.1	0.0	-0.03	-0.14
FxMin	2	10	4.45	-0.1	-0.1	0.0	-0.05	-0.13
FyMax	2	10	4.45	-0.1	-0.1	0.0	-0.05	-0.13
FyMin	1	9	4.17	-0.1	-0.1	0.0	-0.04	-0.14
Adicional	4	16	4.43	-0.1	-0.1	0.0	-0.04	-0.14

RESULTADOS:

Flexão [tf.m]:

Sentido	Msd	Caso
+X	0.28	4
-X	0.36	2
+Y	0.31	2
-Y	0.31	4

Compressão Diagonal [kgf/cm2, cm]:

Sentido	ds	bs	Tsd	Caso	Limite	Aviso
+X	36.0	30.0	1.25	4	50.91	
-X	36.0	30.0	1.59	2	50.91	
+Y	36.0	20.0	1.74	2	50.91	
-Y	36.0	20.0	1.75	4	50.91	

Força Cortante [tf, cm]:

Sentido	ds	bs	Vsd	Caso	Limite	Aviso
+X	10.5	66.0	0.48	4	8.13	
-X	10.5	66.0	0.65	2	8.13	
+Y	10.5	56.0	0.50	2	6.90	
-Y	10.5	56.0	0.50	4	6.90	

Fendilhamento com armadura [kgf/cm2]:

Posição	A1	A2	Tcd	Caso	Limite	Aviso
pilar	600.0	1967.7	10.50	2	182.14	
seção X	600.0	1967.7	3.20	2	42.86	

VERIFICAÇÕES:

Armaduras Calculadas [tf.m, cm2]:

*** AVISO: Sapata considerada "Quadrada" (diferença de dimensões): 10.0 <= 10.0 cm
Armaduras iguais pela maior.

rho(%): 0.150

Sentido	Msd	Mdmin	As,calc	As,calc,corr	Area,sec	As,min,rho	As,min,crit	As,det
X	0.36	5.60	3.70	3.70	2800.0	4.20	0.00	4.2
Y	0.31	5.02	3.50	3.50	2400.0	3.60	0.00	4.2

Armaduras Detalhadas [cm2, cm]:

Sentido	As,det	As,det/m	nf	bit	esp	Observação
X	4.2	5.3	7	10.0	10.0	
Y	4.2	5.3	7	10.0	10.0	

Aderência [tf]:

Sentido	Vsd	Limite	Observação
X	2.7	27.9	
Y	2.3	27.1	

S25

Sapata: S25 Número = 25 Repetições: 1

Memorial Descritivo - CREAS RENASCER - MONTENEGRO

GEOMETRIA:

Pilar:

Xpil: 30.00 Ypil: 20.00 ColarX: 5.00 ColarY: 5.00
Sapata (Dimensões fixas, cm):
Xsap: 90.00 Ysap: 85.00 Altura: 40.00
H0x: 20.00 H0y: 20.00 ExcX: 0.00 ExcY: 0.00
Altura (Carga horiz. da fundação): 40.00
Volume: 0.23 m3
Área de Formas: 0.70 m2
Peso próprio: 0.58 tf.
Método de cálculo: Sapata Rígida

CARREGAMENTOS CARACTERÍSTICOS:

Nome	Caso	Comb	N	Mx	My	Mz	Fx	Fy
FzMax	4	16	7.42	-0.0	-0.2	0.0	-0.92	-0.08
FzMin	1	9	7.15	-0.0	-0.2	0.0	-0.92	-0.08
MxMax	1	9	7.15	-0.0	-0.2	0.0	-0.92	-0.08
MxMin	1	9	7.15	-0.0	-0.2	0.0	-0.92	-0.08
MyMax	3	15	7.16	-0.0	-0.2	0.0	-0.92	-0.08
MyMin	1	9	7.15	-0.0	-0.2	0.0	-0.92	-0.08
FxMax	1	9	7.15	-0.0	-0.2	0.0	-0.92	-0.08
FxMin	1	9	7.15	-0.0	-0.2	0.0	-0.92	-0.08
FyMax	1	9	7.15	-0.0	-0.2	0.0	-0.92	-0.08
FyMin	1	9	7.15	-0.0	-0.2	0.0	-0.92	-0.08

RESULTADOS:

Flexão [tf.m]:

Sentido	Msd	Caso
+X	0.41	4
-X	0.91	4
+Y	0.73	4
-Y	0.75	4

Compressão Diagonal [kgf/cm2, cm]:

Sentido	ds	bs	Tsd	Caso	Limite	Aviso
+X	36.0	20.0	1.84	4	50.91	
-X	36.0	20.0	3.85	4	50.91	
+Y	36.0	30.0	2.54	4	50.91	
-Y	36.0	30.0	2.58	4	50.91	

Força Cortante [tf, cm]:

Sentido	ds	bs	Vsd	Caso	Limite	Aviso
+X	18.0	56.0	0.62	4	11.82	
-X	18.0	56.0	1.53	4	11.82	
+Y	21.8	66.0	1.55	4	16.84	
-Y	21.8	66.0	1.58	4	16.84	

Fendilhamento com armadura [kgf/cm2]:

Posição	A1	A2	Tcd	Caso	Limite	Aviso
pilar	600.0	2386.5	11.83	4	182.14	
seção X	600.0	2386.5	2.97	4	42.86	

VERIFICAÇÕES:

Armaduras Calculadas [tf.m, cm2]:

*** AVISO: Sapata considerada "Quadrada" (diferença de dimensões): 5.0 <= 10.0 cm
Armaduras iguais pela maior.

rho(%): 0.150

Sentido	Msd	Mdmin	As,calc	As,calc,corr	Area,sec	As,min,rho	As,min,crit	As,det
X	0.91	5.61	3.80	3.80	2850.0	4.28	0.00	4.7
Y	0.75	5.89	4.10	4.10	3100.0	4.65	0.00	4.7

Armaduras Detalhadas [cm2, cm]:

Sentido	As,det	As,det/m	nf	bit	esp	Observação
X	4.7	5.6	7	10.0	10.0	
Y	4.7	5.6	7	10.0	10.0	

Aderência [tf]:

Sentido	Vsd	Limite	Observação
X	5.2	27.9	
Y	4.3	27.1	

S26

Sapata: S26 Número = 26 Repetições: 1

GEOMETRIA:

Pilar:

Xpil: 20.00 Ypil: 30.00 ColarX: 5.00 ColarY: 5.00
Sapata (Dimensões fixas, cm):
Xsap: 110.00 Ysap: 115.00 Altura: 40.00
H0x: 20.00 H0y: 20.00 ExcX: 0.00 ExcY: 0.00
Altura (Carga horiz. da fundação): 40.00
Volume: 0.37 m3
Área de Formas: 0.90 m2
Peso próprio: 0.93 tf.
Método de cálculo: Sapata Rígida

CARREGAMENTOS CARACTERÍSTICOS:

Nome	Caso	Comb	N	Mx	My	Mz	Fx	Fy
FzMax	2	10	11.28	0.0	0.1	0.0	1.24	-1.31
FzMin	1	9	10.86	0.0	0.1	0.0	1.24	-1.32
MxMax	2	10	11.28	0.0	0.1	0.0	1.24	-1.31
MxMin	1	9	10.86	0.0	0.1	0.0	1.24	-1.32
MyMax	1	9	10.86	0.0	0.1	0.0	1.24	-1.32
MyMin	1	9	10.86	0.0	0.1	0.0	1.24	-1.32
FxMax	4	16	11.28	0.0	0.1	0.0	1.25	-1.31

Memorial Descritivo - CREAS RENASCER - MONTENEGRO

FxMin	1	9	10.86	0.0	0.1	0.0	1.24	-1.32
FyMax	2	10	11.28	0.0	0.1	0.0	1.24	-1.31
FyMin	1	9	10.86	0.0	0.1	0.0	1.24	-1.32

RESULTADOS:

Flexão [tf.m]:

Sentido	Msd	Caso
+X	1.96	4
-X	1.29	2
+Y	1.22	4
-Y	1.76	4

Compressão Diagonal [kgf/cm2, cm]:

Sentido	ds	bs	Tsd	Caso	Limite	Aviso
+X	36.0	30.0	4.62	4	50.91	
-X	36.0	30.0	3.14	2	50.91	
+Y	36.0	20.0	3.79	2	50.91	
-Y	36.0	20.0	5.42	2	50.91	

Força Cortante [tf, cm]:

Sentido	ds	bs	Vsd	Caso	Limite	Aviso
+X	28.0	66.0	3.84	4	21.67	
-X	28.0	66.0	2.46	2	21.67	
+Y	27.5	56.0	2.00	2	18.08	
-Y	27.5	56.0	3.00	2	18.08	

Fendilhamento com armadura [kgf/cm2]:

Posição	A1	A2	Tcd	Caso	Limite	Aviso
pilar	600.0	3158.7	28.07	2	182.14	
seção X	600.0	3158.7	5.33	2	42.86	

VERIFICAÇÕES:

Armaduras Calculadas [tf.m, cm2]:

*** AVISO: Sapata considerada "Quadrada" (diferença de dimensões): 5.0 <= 10.0 cm
Armaduras igualadas pela maior.

rho(%): 0.150

Sentido	Msd	Mdmin	As,calc	As,calc,corr	Area,sec	As,min,rho	As,min,crit	As,det
X	1.96	7.57	5.10	5.10	3850.0	5.78	0.00	5.8
Y	1.76	7.29	5.00	5.00	3600.0	5.40	0.00	5.8

Armaduras Detalhadas [cm2, cm]:

Sentido	As,det	As,det/m	nf	bit	esp	Observação
X	5.8	5.0	9	10.0	10.0	
Y	5.8	5.0	9	10.0	10.0	

Aderência [tf]:

Sentido	Vsd	Limite	Observação
X	8.0	35.8	
Y	7.4	34.9	

S27

Sapata: S27 Número = 27 Repetições: 1

GEOMETRIA:

Pilar:

Xpil: 20.00 Ypil: 30.00 ColarX: 5.00 ColarY: 5.00

Sapata (Dimensões fixas, cm):

Xsap: 80.00 Ysap: 85.00 Altura: 40.00
H0x: 20.00 H0y: 20.00 ExcX: 0.00 ExcY: 0.00
Altura (Carga horiz. da fundação): 40.00
Volume: 0.21 m3
Área de Formas: 0.66 m2
Peso próprio: 0.52 tf.
Método de cálculo: Sapata Rígida

CARREGAMENTOS CARACTERÍSTICOS:

Nome	Caso	Comb	N	Mx	My	Mz	Fx	Fy
FzMax	2	10	5.46	-0.1	0.2	0.0	0.33	0.11
FzMin	1	9	5.40	-0.1	0.2	0.0	0.33	0.11
MxMax	1	9	5.40	-0.1	0.2	0.0	0.33	0.11
MxMin	1	9	5.40	-0.1	0.2	0.0	0.33	0.11
MyMax	1	9	5.40	-0.1	0.2	0.0	0.33	0.11
MyMin	1	9	5.40	-0.1	0.2	0.0	0.33	0.11
FxMax	1	9	5.40	-0.1	0.2	0.0	0.33	0.11
FxMin	1	9	5.40	-0.1	0.2	0.0	0.33	0.11
FyMax	1	9	5.40	-0.1	0.2	0.0	0.33	0.11
FyMin	1	9	5.40	-0.1	0.2	0.0	0.33	0.11

RESULTADOS:

Flexão [tf.m]:

Sentido	Msd	Caso
+X	0.65	2
-X	0.33	2
+Y	0.48	2
-Y	0.39	2

Compressão Diagonal [kgf/cm2, cm]:

Sentido	ds	bs	Tsd	Caso	Limite	Aviso
+X	36.0	30.0	2.40	2	50.91	
-X	36.0	30.0	1.34	2	50.91	
+Y	36.0	20.0	2.23	2	50.91	
-Y	36.0	20.0	1.86	2	50.91	

Força Cortante [tf, cm]:

Memorial Descritivo - CREAS RENASCER - MONTENEGRO

Sentido	ds	bs	Vsd	Caso	Limite	Aviso
+X	18.0	66.0	1.41	2	13.93	
-X	18.0	66.0	0.67	2	13.93	
+Y	14.2	56.0	0.76	2	9.36	
-Y	14.2	56.0	0.61	2	9.36	

Fendilhamento com armadura [kgf/cm2]:

Posição	A1	A2	Tcd	Caso	Limite	Aviso
pilar	600.0	2291.1	18.46	2	182.14	
seção X	600.0	2291.1	4.83	2	42.86	

VERIFICAÇÕES:

Armaduras Calculadas [tf.m, cm2]:

*** AVISO: Sapata considerada "Quadrada" (diferença de dimensões): 5.0 <= 10.0 cm

Armaduras igualadas pela maior.

rho(%): 0.150

Sentido	Msd	Mdmin	As,calc	As,calc,corr	Area,sec	As,min,rho	As,min,crit	As,det
X	0.65	5.89	3.90	3.90	2950.0	4.42	0.00	4.0
Y	0.48	5.60	3.90	3.90	2700.0	4.05	0.00	4.0

Armaduras Detalhadas [cm2, cm]:

Sentido	As,det	As,det/m	nf	bit	esp	Observação
X	4.0	5.9	7	10.0	10.0	
Y	4.0	5.9	7	10.0	10.0	

Aderência [tf]:

Sentido	Vsd	Limite	Observação
X	3.9	27.9	
Y	3.1	27.1	

S28

Sapata: S28 Número = 28 Repetições: 1

GEOMETRIA:

Pilar:

Xpil: 20.00 Ypil: 30.00 ColarX: 5.00 ColarY: 5.00

Sapata (Dimensões fixas, cm):

Xsap: 80.00 Ysap: 85.00 Altura: 40.00

H0x: 20.00 H0y: 20.00 ExcX: 0.00 ExcY: 0.00

Altura (Carga horiz. da fundação): 40.00

Volume: 0.21 m3

Área de Formas: 0.66 m2

Peso próprio: 0.52 tf.

Método de cálculo: Sapata Rígida

CARREGAMENTOS CARACTERÍSTICOS:

Nome	Caso	Comb	N	Mx	My	Mz	Fx	Fy
FzMax	2	10	7.34	-0.1	-0.1	0.0	-0.13	0.32
FzMin	1	9	7.22	-0.1	-0.1	0.0	-0.12	0.32
MxMax	1	9	7.22	-0.1	-0.1	0.0	-0.12	0.32
MxMin	1	9	7.22	-0.1	-0.1	0.0	-0.12	0.32
MyMax	1	9	7.22	-0.1	-0.1	0.0	-0.12	0.32
MyMin	1	9	7.22	-0.1	-0.1	0.0	-0.12	0.32
FxMax	1	9	7.22	-0.1	-0.1	0.0	-0.12	0.32
FxMin	2	10	7.34	-0.1	-0.1	0.0	-0.13	0.32
FyMax	1	9	7.22	-0.1	-0.1	0.0	-0.12	0.32
FyMin	1	9	7.22	-0.1	-0.1	0.0	-0.12	0.32
Adicional	4	16	7.34	-0.1	-0.1	0.0	-0.12	0.32

RESULTADOS:

Flexão [tf.m]:

Sentido	Msd	Caso
+X	0.62	4
-X	0.72	2
+Y	0.70	4
-Y	0.48	2

Compressão Diagonal [kgf/cm2, cm]:

Sentido	ds	bs	Tsd	Caso	Limite	Aviso
+X	36.0	30.0	2.34	4	50.91	
-X	36.0	30.0	2.69	2	50.91	
+Y	36.0	20.0	3.23	2	50.91	
-Y	36.0	20.0	2.27	2	50.91	

Força Cortante [tf, cm]:

Sentido	ds	bs	Vsd	Caso	Limite	Aviso
+X	18.0	66.0	1.27	4	13.93	
-X	18.0	66.0	1.52	2	13.93	
+Y	14.2	56.0	1.12	4	9.36	
-Y	14.2	56.0	0.72	4	9.36	

Fendilhamento com armadura [kgf/cm2]:

Posição	A1	A2	Tcd	Caso	Limite	Aviso
pilar	600.0	2291.1	20.16	2	182.14	
seção X	600.0	2291.1	5.28	2	42.86	

VERIFICAÇÕES:

Armaduras Calculadas [tf.m, cm2]:

*** AVISO: Sapata considerada "Quadrada" (diferença de dimensões): 5.0 <= 10.0 cm

Armaduras igualadas pela maior.

rho(%): 0.150

Sentido	Msd	Mdmin	As,calc	As,calc,corr	Area,sec	As,min,rho	As,min,crit	As,det
X	0.72	5.89	4.00	4.00	2950.0	4.42	0.00	4.0
Y	0.70	5.60	3.70	3.70	2700.0	4.05	0.00	4.0

Armaduras Detalhadas [cm2, cm]:						
Sentido	As, det	As, det/m	nf	bit	esp	Observação
X	4.0	5.1	7	10.0	10.0	
Y	4.0	5.1	7	10.0	10.0	

Aderência [tf]:			
Sentido	Vsd	Limite	Observação
X	4.5	27.1	
Y	4.4	27.9	

Sapata: S29 Número = 29 Repetições: 1

CARREGAMENTOS CARACTERÍSTICOS:								
Nome	Caso	Comb	N	Mx	My	Mz	Fx	Fy
FzMax	2	10	5.72	0.1	0.1	0.0	-1.95	-0.79
FzMin	1	9	5.67	0.1	0.1	0.0	-1.92	-0.79
MxMax	1	9	5.67	0.1	0.1	0.0	-1.92	-0.79
MxMin	1	9	5.67	0.1	0.1	0.0	-1.92	-0.79
MyMax	1	9	5.67	0.1	0.1	0.0	-1.92	-0.79
MyMin	1	9	5.67	0.1	0.1	0.0	-1.92	-0.79
FxMax	1	9	5.67	0.1	0.1	0.0	-1.92	-0.79
FxMin	2	10	5.72	0.1	0.1	0.0	-1.95	-0.79
FyMax	3	15	5.67	0.1	0.1	0.0	-1.92	-0.78
FyMin	1	9	5.67	0.1	0.1	0.0	-1.92	-0.79

RESULTADOS:

Compressão Diagonal [kgf/cm2, cm]:						
Sentido	ds	bs	Tsd	Caso	Limite	Aviso
+X	36.0	20.0	1.10	1	50.91	
-X	36.0	20.0	3.39	2	50.91	
+Y	36.0	30.0	1.42	2	50.91	
-Y	36.0	30.0	2.53	2	50.91	

Força Cortante [tf, cm]:						
Sentido	ds	bs	Vsd	Caso	Limite	Aviso
+X	25.5	56.0	0.42	1	16.75	
-X	25.5	56.0	1.66	2	16.75	
+Y	29.2	66.0	0.94	2	22.64	
-Y	29.2	66.0	1.89	2	22.64	

Fendilhamento com armadura [kgf/cm2]:						
Posição	A1	A2	Tcd	Caso	Limite	Aviso
pilar	600.0	2787.3	15.80	2	182.14	
seção X	600.0	2787.3	3.40	2	42.86	

VERIFICAÇÕES:

Sentido	Msd	Mdmin	As,calc	As,calc,corr	Area,sec	As,min,rho	As,min,crit	As,det
X	0.92	6.16	4.20	4.20	3150.0	4.73	0.00	5.1
Y	0.87	6.44	4.50	4.50	3400.0	5.10	0.00	5.1

Armaduras Detalhadas [cm2, cm]:						
Sentido	As, det	As, det/m	nf	bit	esp	Observação
X	5.1	5.5	8	10.0	10.0	
Y	5.1	5.5	8	10.0	10.0	

Aderência [tf]:			
Sentido	Vsd	Limite	Observação
X	4.5	31.9	
Y	4.2	31.0	

Sapata: S3 Número = 3 Repetições: 1

117

Memorial Descritivo - CREAS RENASCER - MONTENEGRO

Xpil: 20.00 Ypil: 30.00 ColarX: 5.00 ColarY: 5.00
Sapata (Dimensões fixas, cm):
Xsap: 90.00 Ysap: 95.00 Altura: 40.00
H0x: 20.00 H0y: 20.00 ExcX: 0.00 ExcY: 0.00
Altura (Carga horiz. da fundação): 40.00
Volume: 0.26 m3
Área de Formas: 0.74 m2
Peso próprio: 0.64 tf.
Método de cálculo: Sapata Rígida

CARREGAMENTOS CARACTERÍSTICOS:

Nome	Caso	Comb	N	Mx	My	Mz	Fx	Fy
FzMax	2	10	5.36	0.1	0.1	0.0	1.45	0.48
FzMin	1	9	5.31	0.1	0.1	0.0	1.43	0.47
MxMax	1	9	5.31	0.1	0.1	0.0	1.43	0.47
MxMin	1	9	5.31	0.1	0.1	0.0	1.43	0.47
MyMax	1	9	5.31	0.1	0.1	0.0	1.43	0.47
MyMin	2	10	5.36	0.1	0.1	0.0	1.45	0.48
FxMax	2	10	5.36	0.1	0.1	0.0	1.45	0.48
FxMin	1	9	5.31	0.1	0.1	0.0	1.43	0.47
FyMax	2	10	5.36	0.1	0.1	0.0	1.45	0.48
FyMin	1	9	5.31	0.1	0.1	0.0	1.43	0.47
Adicional	4	16	5.36	0.1	0.1	0.0	1.44	0.48
Adicional	3	15	5.31	0.1	0.1	0.0	1.43	0.48

RESULTADOS:

Flexão [tf.m]:

Sentido	Msd	Caso
+X	0.96	2
-X	0.18	4
+Y	0.55	2
-Y	0.48	2

Compressão Diagonal [kgf/cm2, cm]:

Sentido	ds	bs	Tsd	Caso	Limite	Aviso
+X	36.0	30.0	2.98	2	50.91	
-X	36.0	30.0	0.71	4	50.91	
+Y	36.0	20.0	2.22	4	50.91	
-Y	36.0	20.0	1.96	4	50.91	

Força Cortante [tf, cm]:

Sentido	ds	bs	Vsd	Caso	Limite	Aviso
+X	25.5	66.0	2.15	2	19.74	
-X	25.5	66.0	0.32	4	19.74	
+Y	21.8	56.0	0.94	3	14.29	
-Y	21.8	56.0	0.81	4	14.29	

Fendilhamento com armadura [kgf/cm2]:

Posição	A1	A2	Tcd	Caso	Limite	Aviso
pilar	600.0	2684.2	12.04	1	182.14	
seção X	600.0	2684.2	2.69	1	42.86	

VERIFICAÇÕES:

Armaduras Calculadas [tf.m, cm2]:

*** AVISO: Sapata considerada "Quadrada" (diferença de dimensões): 5.0 <= 10.0 cm
Armaduras iguais a da maior.

rho(%): 0.150

Sentido	Msd	Mdmin	As,calc	As,calc,corr	Area,sec	As,min,rho	As,min,crit	As,det
X	0.96	6.45	4.30	4.30	3250.0	4.88	0.00	4.9
Y	0.55	6.17	4.20	4.20	3000.0	4.50	0.00	4.9

Armaduras Detalhadas [cm2, cm]:

Sentido	As,det	As,det/m	nf	bit	esp	Observação
X	4.9	5.1	8	10.0	10.0	
Y	4.9	5.1	8	10.0	10.0	

Aderência [tf]:

Sentido	Vsd	Limite	Observação
X	4.9	31.9	
Y	3.0	31.0	

S30

Sapata: S30 Número = 30 Repetições: 1

GEOMETRIA:

Pilar:

Xpil: 30.00 Ypil: 20.00 ColarX: 5.00 ColarY: 5.00
Sapata (Dimensões fixas, cm):
Xsap: 125.00 Ysap: 120.00 Altura: 40.00
H0x: 20.00 H0y: 20.00 ExcX: 0.00 ExcY: 0.00
Altura (Carga horiz. da fundação): 40.00
Volume: 0.44 m3
Área de Formas: 0.98 m2
Peso próprio: 1.09 tf.
Método de cálculo: Sapata Rígida

CARREGAMENTOS CARACTERÍSTICOS:

Nome	Caso	Comb	N	Mx	My	Mz	Fx	Fy
FzMax	2	10	12.62	0.1	-0.2	0.0	-1.90	-1.41
FzMin	1	9	12.17	0.1	-0.2	0.0	-1.87	-1.38
MxMax	1	9	12.17	0.1	-0.2	0.0	-1.87	-1.38
MxMin	4	16	12.61	0.1	-0.2	0.0	-1.90	-1.41
MyMax	3	15	12.17	0.1	-0.2	0.0	-1.87	-1.37
MyMin	1	9	12.17	0.1	-0.2	0.0	-1.87	-1.38
FxMax	1	9	12.17	0.1	-0.2	0.0	-1.87	-1.38

Memorial Descritivo - CREAS RENASCER - MONTENEGRO

FxMin	2	10	12.62	0.1	-0.2	0.0	-1.90	-1.41
FyMax	3	15	12.17	0.1	-0.2	0.0	-1.87	-1.37
FyMin	2	10	12.62	0.1	-0.2	0.0	-1.90	-1.41

RESULTADOS:

Flexão [tf.m]:

Sentido	Msd	Caso
+X	1.37	2
-X	2.39	4
+Y	1.63	2
-Y	2.44	2

Compressão Diagonal [kgf/cm2, cm]:

Sentido	ds	bs	Tsd	Caso	Limite	Aviso
+X	36.0	20.0	3.85	2	50.91	
-X	36.0	20.0	6.60	4	50.91	
+Y	36.0	30.0	3.54	2	50.91	
-Y	36.0	30.0	5.17	2	50.91	

Força Cortante [tf, cm]:

Sentido	ds	bs	Vsd	Caso	Limite	Aviso
+X	28.4	56.0	2.11	2	18.67	
-X	28.4	56.0	3.86	4	18.67	
+Y	28.8	66.0	2.91	2	22.29	
-Y	28.8	66.0	4.48	2	22.29	

Fendilhamento com armadura [kgf/cm2]:

Posição	A1	A2	Tcd	Caso	Limite	Aviso
pilar	600.0	3158.7	18.83	2	182.14	
seção X	600.0	3158.7	3.58	2	42.86	

VERIFICAÇÕES:

Armaduras Calculadas [tf.m, cm2]:

*** AVISO: Sapata considerada "Quadrada" (diferença de dimensões): 5.0 <= 10.0 cm
Armaduras igualadas pela maior.

rho(%): 0.150

Sentido	Msd	Mdmin	As,calc	As,calc,corr	Area,sec	As,min,rho	As,min,crit	As,det
X	2.39	7.53	5.10	5.10	3900.0	5.85	0.00	6.2
Y	2.44	7.80	5.50	5.50	4150.0	6.23	0.00	6.2

Armaduras Detalhadas [cm2, cm]:

Sentido	As,det	As,det/m	nf	bit	esp	Observação
X	6.2	5.4	9	10.0	10.0	
Y	6.2	5.4	9	10.0	10.0	

Aderência [tf]:

Sentido	Vsd	Limite	Observação
X	8.9	35.8	
Y	9.1	34.9	

S31

Sapata: S31 Número = 31 Repetições: 1

GEOMETRIA:

Pilar:

Xpil: 20.00 Ypil: 30.00 ColarX: 5.00 ColarY: 5.00

Sapata (Dimensões fixas, cm):

Xsap: 125.00 Ysap: 130.00 Altura: 40.00
H0x: 20.00 H0y: 20.00 ExcX: 0.00 ExcY: 0.00
Altura (Carga horiz. da fundação): 40.00
Volume: 0.47 m3
Área de Formas: 1.02 m2
Peso próprio: 1.18 tf.
Método de cálculo: Sapata Rígida

CARREGAMENTOS CARACTERÍSTICOS:

Nome	Caso	Comb	N	Mx	My	Mz	Fx	Fy
FzMax	2	10	9.55	-0.1	0.5	0.0	4.02	-0.72
FzMin	3	15	9.25	-0.1	0.5	0.0	3.98	-0.73
MxMax	2	10	9.55	-0.1	0.5	0.0	4.02	-0.72
MxMin	1	9	9.26	-0.1	0.5	0.0	3.98	-0.72
MyMax	2	10	9.55	-0.1	0.5	0.0	4.02	-0.72
MyMin	1	9	9.26	-0.1	0.5	0.0	3.98	-0.72
FxMax	2	10	9.55	-0.1	0.5	0.0	4.02	-0.72
FxMin	1	9	9.26	-0.1	0.5	0.0	3.98	-0.72
FyMax	1	9	9.26	-0.1	0.5	0.0	3.98	-0.72
FyMin	3	15	9.25	-0.1	0.5	0.0	3.98	-0.73

RESULTADOS:

Flexão [tf.m]:

Sentido	Msd	Caso
+X	2.86	2
-X	0.38	2
+Y	1.42	2
-Y	1.58	2

Compressão Diagonal [kgf/cm2, cm]:

Sentido	ds	bs	Tsd	Caso	Limite	Aviso
+X	36.0	30.0	5.66	2	50.91	
-X	36.0	30.0	0.94	2	50.91	
+Y	36.0	20.0	3.77	2	50.91	
-Y	36.0	20.0	4.21	2	50.91	

Força Cortante [tf, cm]:

Memorial Descritivo - CREAS RENASCER - MONTENEGRO

Sentido	ds	bs	Vsd	Caso	Limite	Aviso
+X	29.1	66.0	5.17	2	22.56	
-X	29.1	66.0	0.56	2	22.56	
+Y	28.8	56.0	2.18	2	18.92	
-Y	28.8	56.0	2.47	2	18.92	

Fendilhamento com armadura [kgf/cm²]:

Posição	A1	A2	Tcd	Caso	Limite	Aviso
pilar	600.0	3158.7	38.97	2	182.14	
seção X	600.0	3158.7	7.40	2	42.86	

VERIFICAÇÕES:

Armaduras Calculadas [tf.m, cm²]:

*** AVISO: Sapata considerada "Quadrada" (diferença de dimensões): 5.0 <= 10.0 cm

Armaduras igualadas pela maior.

rho(%): 0.150

Sentido	Msd	Mdmin	As,calc	As,calc,corr	Area,sec	As,min,rho	As,min,crit	As,det
X	2.86	8.40	5.60	5.60	4300.0	6.45	0.00	6.5
Y	1.58	8.12	5.60	5.60	4050.0	6.08	0.00	6.5

Armaduras Detalhadas [cm², cm]:

Sentido	As,det	As,det/m	nf	bit	esp	Observação
X	6.5	5.0	10	10.0	10.0	
Y	6.5	5.0	10	10.0	10.0	

Aderência [tf]:

Sentido	Vsd	Limite	Observação
X	9.5	39.8	
Y	5.8	38.7	

S32

Sapata: S32 Número = 32 Repetições: 1

GEOMETRIA:

Pilar:

Xpil: 20.00 Ypil: 30.00 ColarX: 5.00 ColarY: 5.00

Sapata (Dimensões fixas, cm):

Xsap: 90.00 Ysap: 95.00 Altura: 40.00

H0x: 20.00 H0y: 20.00 ExcX: 0.00 ExcY: 0.00

Altura (Carga horiz. da fundação): 40.00

Volume: 0.26 m³

Área de Formas: 0.74 m²

Peso próprio: 0.64 tf.

Método de cálculo: Sapata Rígida

CARREGAMENTOS CARACTERÍSTICOS:

Nome	Caso	Comb	N	Mx	My	Mz	Fx	Fy
FzMax	4	16	4.18	-0.1	-0.1	0.0	-0.73	-1.29
FzMin	1	9	3.99	-0.1	-0.1	0.0	-0.78	-1.28
MxMax	2	10	4.17	-0.1	-0.1	0.0	-0.73	-1.30
MxMin	1	9	3.99	-0.1	-0.1	0.0	-0.78	-1.28
MyMax	1	9	3.99	-0.1	-0.1	0.0	-0.78	-1.28
MyMin	1	9	3.99	-0.1	-0.1	0.0	-0.78	-1.28
FxMax	2	10	4.17	-0.1	-0.1	0.0	-0.73	-1.30
FxMin	1	9	3.99	-0.1	-0.1	0.0	-0.78	-1.28
FyMax	3	15	4.00	-0.1	-0.1	0.0	-0.78	-1.27
FyMin	2	10	4.17	-0.1	-0.1	0.0	-0.73	-1.30

RESULTADOS:

Flexão [tf.m]:

Sentido	Msd	Caso
+X	0.24	2
-X	0.65	4
+Y	0.18	4
-Y	0.62	2

Compressão Diagonal [kgf/cm², cm]:

Sentido	ds	bs	Tsd	Caso	Limite	Aviso
+X	36.0	30.0	0.83	2	50.91	
-X	36.0	30.0	2.05	4	50.91	
+Y	36.0	20.0	0.79	4	50.91	
-Y	36.0	20.0	2.47	2	50.91	

Força Cortante [tf, cm]:

Sentido	ds	bs	Vsd	Caso	Limite	Aviso
+X	25.5	66.0	0.48	2	19.74	
-X	25.5	66.0	1.46	4	19.74	
+Y	21.8	56.0	0.27	4	14.29	
-Y	21.8	56.0	1.10	2	14.29	

Fendilhamento com armadura [kgf/cm²]:

Posição	A1	A2	Tcd	Caso	Limite	Aviso
pilar	600.0	2684.2	9.38	2	182.14	
seção X	600.0	2684.2	2.10	2	42.86	

VERIFICAÇÕES:

Armaduras Calculadas [tf.m, cm²]:

*** AVISO: Sapata considerada "Quadrada" (diferença de dimensões): 5.0 <= 10.0 cm

Armaduras igualadas pela maior.

rho(%): 0.150

Sentido	Msd	Mdmin	As,calc	As,calc,corr	Area,sec	As,min,rho	As,min,crit	As,det
X	0.65	6.45	4.30	4.30	3250.0	4.88	0.00	4.9
Y	0.62	6.17	4.20	4.20	3000.0	4.50	0.00	4.9

Armaduras Detalhadas [cm², cm]:

Sentido	As,det	As,det/m	nf	bit	esp	Observação
X	4.9	5.1	8	10.0	10.0	
Y	4.9	5.1	8	10.0	10.0	

Aderência [tf]:

Sentido	Vsd	Limite	Observação
X	3.4	31.9	
Y	3.2	31.0	

S33

Sapata: S33 Número = 33 Repetições: 1

GEOMETRIA:

Pilar:

```
Xpil: 15.00 Ypil: 100.00 ColarX: 5.00 ColarY: 5.00
```

Sapata (Dimensões fixas, cm):

Xsap: 65.00 Ysap: 150.00 Altura: 40.00

H0x:	20.00	H0y:	20.00	ExcX:	0.00	ExcY:	0.00
------	-------	------	-------	-------	------	-------	------

Altura (Carga horiz. da fundação): 40.00

Volume: 0.31 m3

Área de Formas: 0.86 m2

Peso próprio: 0.78 tf.

Método de cálculo: Sapata Rígida

CARREGAMENTOS CARACTERÍSTICOS:

NOME		CARACTERÍSTICAS						
Caso	Comb	N	Mx	My	Mz	Fx	Fy	
FzMax	2	10	4.89	-1.1	-0.1	0.0	0.05	1.33
FzMin	1	9	4.56	-1.1	-0.1	0.0	0.10	1.32
MxMax	1	9	4.56	-1.1	-0.1	0.0	0.10	1.32
MxMin	2	10	4.89	-1.1	-0.1	0.0	0.05	1.33
MyMax	4	16	4.89	-1.2	-0.1	0.0	0.05	1.33
MyMin	1	9	4.56	-1.1	-0.1	0.0	0.10	1.32
FxMax	1	9	4.56	-1.1	-0.1	0.0	0.10	1.32
FxMin	2	10	4.89	-1.1	-0.1	0.0	0.05	1.33
FyMax	2	10	4.89	-1.1	-0.1	0.0	0.05	1.33
FyMin	1	9	4.56	-1.1	-0.1	0.0	0.10	1.32

RESULTADOS:

Flexão [tf.m]:

Sentido	Msd	Caso
+X	0.33	4
-X	0.41	4
+Y	0.79	4
-Y	0.00	2

Compressão Diagonal [kgf/cm², cm]:

Sentido	ds	bs	Tsd	Caso	Limite	Aviso
+X	36.0	100.0	0.53	2	50.91	
-X	36.0	100.0	0.66	2	50.91	
+Y	36.0	15.0	2.99	4	50.91	

Força Cortante [tf, cm]:

Sentido	ds	bs	Vsd	Caso	Limite	Aviso
+X	10.5	136.0	0.61	2	16.75	
-X	10.5	136.0	0.80	2	16.75	
+Y	10.5	51.0	0.73	4	6.28	

Fendilhamento com armadura [kgf/cm²]:

Posição	A1	A2	Tcd	Caso	Limite	Aviso
pilar	1500.0	5103.9	26.12	4	182.14	
seção X	1500.0	5103.9	7.68	4	42.86	

VERIFICAÇÕES:

Armaduras Calculadas [tf.m, cm2]:

rho (%) : 0.150

Sentido	Msd	Mdmin	As, calc	As, calc, corr	Area, sec	As, min, rho	As, min, crit	As, det
X	0.41	11.31	7.80	7.80	5600.0	8.40	0.00	8.4
Y	0.79	5.83	3.90	3.90	2200.0	3.30	0.00	3.9

Armaduras Detalhadas [cm², cm]:

Sentido	As,det	As,det/m	nf	bit	esp	Observação
X	8.4	6.3	12	10.0	10.0	
Y	3.9	6.3	6	10.0	10.0	

Aderência [tf]:

Sentido	Vsd	Limite	Observação
X	3.1	46.5	
Y	3.8	23.9	

S4

Sapata: S4 Número = 4 Repetições: 1

GEOMETRIA:

Pilar:

Xpil: 20.00 Ypil: 30.00 ColarX: 5.00 ColarY: 5.00

Sapata (Dimensões fixas, cm):

Xsap: 130.00 Ysap: 135.00 Altura: 40.00

H0x: 20.00 H0y: 20.00 ExcX: 0.00 ExcY: 0.00

Altura (Carga horiz. da fundação): 40.00

Memorial Descritivo - CREAS RENASCER - MONTENEGRO

Volume: 0.51 m3
Área de Formas: 1.06 m2
Peso próprio: 1.27 tf.
Método de cálculo: Sapata Rígida

CARREGAMENTOS CARACTERÍSTICOS:

Nome	Caso	Comb	N	Mx	My	Mz	Fx	Fy
FzMax	2	10	7.80	-0.2	-0.3	0.0	-1.63	4.42
FzMin	1	9	7.71	-0.2	-0.3	0.0	-1.62	4.35
MxMax	1	9	7.71	-0.2	-0.3	0.0	-1.62	4.35
MxMin	1	9	7.71	-0.2	-0.3	0.0	-1.62	4.35
MyMax	1	9	7.71	-0.2	-0.3	0.0	-1.62	4.35
MyMin	1	9	7.71	-0.2	-0.3	0.0	-1.62	4.35
FxMax	1	9	7.71	-0.2	-0.3	0.0	-1.62	4.35
FxMin	2	10	7.80	-0.2	-0.3	0.0	-1.63	4.42
FyMax	4	16	7.80	-0.2	-0.3	0.0	-1.63	4.43
FyMin	1	9	7.71	-0.2	-0.3	0.0	-1.62	4.35

RESULTADOS:

Flexão [tf.m]:

Sentido	Msd	Caso
+X	0.85	4
-X	1.97	4
+Y	2.39	4
-Y	0.28	2

Compressão Diagonal [kgf/cm2, cm]:

Sentido	ds	bs	Tsd	Caso	Limite	Aviso
+X	36.0	30.0	1.59	2	50.91	
-X	36.0	30.0	3.76	4	50.91	
+Y	36.0	20.0	5.99	4	50.91	
-Y	36.0	20.0	0.67	2	50.91	

Força Cortante [tf, cm]:

Sentido	ds	bs	Vsd	Caso	Limite	Aviso
+X	29.5	66.0	1.31	2	22.80	
-X	29.5	66.0	3.44	4	22.80	
+Y	29.1	56.0	3.73	4	19.14	
-Y	29.1	56.0	0.28	1	19.14	

Fendilhamento com armadura [kgf/cm2]:

Posição	A1	A2	Tcd	Caso	Limite	Aviso
pilar	600.0	3158.7	18.32	2	182.14	
seção X	600.0	3158.7	3.48	2	42.86	

VERIFICAÇÕES:

Armaduras Calculadas [tf.m, cm2]:

*** AVISO: Sapata considerada "Quadrada" (diferença de dimensões): 5.0 <= 10.0 cm
Armaduras iguais pela maior.

rho(%): 0.150

Sentido	Msd	Mdmin	As,calc	As,calc,corr	Area,sec	As,min,rho	As,min,crit	As,det
X	1.97	8.67	6.00	6.00	4450.0	6.67	0.00	6.3
Y	2.39	8.40	5.60	5.60	4200.0	6.30	0.00	6.3

Armaduras Detalhadas [cm2, cm]:

Sentido	As,det	As,det/m	nf	bit	esp	Observação
X	6.3	4.8	10	10.0	10.0	
Y	6.3	4.8	10	10.0	10.0	

Aderência [tf]:

Sentido	Vsd	Limite	Observação
X	6.4	38.7	
Y	7.7	39.8	

S5

Sapata: S5 Número = 5 Repetições: 1

GEOMETRIA:

Pilar:

Xpil: 20.00 Ypil: 30.00 ColarX: 5.00 ColarY: 5.00

Sapata (Dimensões fixas, cm):

Xsap: 80.00 Ysap: 85.00 Altura: 40.00
H0x: 20.00 H0y: 20.00 ExcX: 0.00 ExcY: 0.00
Altura (Carga horiz. da fundação): 40.00
Volume: 0.21 m3
Área de Formas: 0.66 m2
Peso próprio: 0.52 tf.
Método de cálculo: Sapata Rígida

CARREGAMENTOS CARACTERÍSTICOS:

Nome	Caso	Comb	N	Mx	My	Mz	Fx	Fy
FzMax	4	16	4.23	0.2	0.0	0.0	0.84	-0.09
FzMin	1	9	4.19	0.2	0.0	0.0	0.83	-0.08
MyMax	1	9	4.19	0.2	0.0	0.0	0.83	-0.08
MyMin	1	9	4.19	0.2	0.0	0.0	0.83	-0.08
FxMax	2	10	4.22	0.2	0.0	0.0	0.84	-0.08
FxMin	1	9	4.19	0.2	0.0	0.0	0.83	-0.08
FyMax	1	9	4.19	0.2	0.0	0.0	0.83	-0.08
FyMin	4	16	4.23	0.2	0.0	0.0	0.84	-0.09

RESULTADOS:

Flexão [tf.m]:

Sentido	Msd	Caso
+X	0.55	4

-X	0.20	4
+Y	0.23	2
-Y	0.43	4

Compressão Diagonal [kgf/cm², cm]:

Sentido	ds	bs	Tsd	Caso	Limite	Aviso
+X	36.0	30.0	2.04	4	50.91	
-X	36.0	30.0	0.86	4	50.91	
+Y	36.0	20.0	1.15	2	50.91	
-Y	36.0	20.0	2.03	4	50.91	

Força Cortante [tf, cm]:

Sentido	ds	bs	Vsd	Caso	Limite	Aviso
+X	18.0	66.0	1.21	4	13.93	
-X	18.0	66.0	0.39	4	13.93	
+Y	14.2	56.0	0.35	2	9.36	
-Y	14.2	56.0	0.71	4	9.36	

Fendilhamento com armadura [kgf/cm²):

Posição	A1	A2	Tcd	Caso	Limite	Aviso
pilar	600.0	2291.1	3.22	4	182.14	
seção X	600.0	2291.1	0.84	4	42.86	

VERIFICAÇÕES:

Armaduras Calculadas [tf.m, cm²):

*** AVISO: Sapata considerada "Quadrada" (diferença de dimensões): 5.0 <= 10.0 cm
Armaduras iguais/ladas pela maior.

rho(%): 0.150

Sentido	Msd	Mdmin	As,calc	As,calc,corr	Area,sec	As,min,rho	As,min,crit	As,det
X	0.55	5.89	3.90	3.90	2950.0	4.42	0.00	4.0
Y	0.43	5.60	3.90	3.90	2700.0	4.05	0.00	4.0

Armaduras Detalhadas [cm², cm]:

Sentido	As,det	As,det/m	nf	bit	esp	Observação
X	4.0	5.9	7	10.0	10.0	
Y	4.0	5.9	7	10.0	10.0	

Aderência [tf]:

Sentido	Vsd	Limite	Observação
X	3.3	27.9	
Y	2.8	27.1	

S6

Sapata: S6 Número = 6 Repetições: 1

GEOMETRIA:

Pilar:

Xpil:	20.00	Ypil:	30.00	ColarX:	5.00	ColarY:	5.00
-------	-------	-------	-------	---------	------	---------	------

Sapata (Dimensões fixas, cm):

Xsap:	110.00	Ysap:	115.00	Altura:	40.00		
H0x:	20.00	H0y:	20.00	ExcX:	0.00	ExcY:	0.00

Altura (Carga horiz. da fundação): 40.00

Volume: 0.37 m3

Área de Formas: 0.90 m2

Peso próprio: 0.93 tf.

Método de cálculo: Sapata Rígida

CARREGAMENTOS CARACTERÍSTICOS:

Nome	Caso	Comb	N	Mx	My	Mz	Fx	Fy
FzMax	2	10	6.44	0.1	-0.4	0.0	-2.79	-0.32
FzMin	1	9	6.36	0.1	-0.4	0.0	-2.74	-0.32
MxMax	1	9	6.36	0.1	-0.4	0.0	-2.74	-0.32
MxMin	2	10	6.44	0.1	-0.4	0.0	-2.79	-0.32
MyMax	1	9	6.36	0.1	-0.4	0.0	-2.74	-0.32
MyMin	1	9	6.36	0.1	-0.4	0.0	-2.74	-0.32
FxMax	1	9	6.36	0.1	-0.4	0.0	-2.74	-0.32
FxMin	2	10	6.44	0.1	-0.4	0.0	-2.79	-0.32
FyMax	1	9	6.36	0.1	-0.4	0.0	-2.74	-0.32
FyMin	4	16	6.44	0.1	-0.4	0.0	-2.79	-0.33

RESULTADOS:

Flexão [tf.m]:

Sentido	Msd	Caso
+X	0.11	1
-X	1.79	2
+Y	0.71	2
-Y	0.98	4

Compressão Diagonal [kgf/cm², cm]:

Sentido	ds	bs	Tsd	Caso	Limite	Aviso
+X	36.0	30.0	0.37	1	50.91	
-X	36.0	30.0	4.16	2	50.91	
+Y	36.0	20.0	2.13	4	50.91	
-Y	36.0	20.0	3.02	4	50.91	

Força Cortante [tf, cm]:

Sentido	ds	bs	Vsd	Caso	Limite	Aviso
+X	28.0	66.0	0.12	1	21.67	
-X	28.0	66.0	3.62	2	21.67	
+Y	27.5	56.0	1.13	2	18.08	
-Y	27.5	56.0	1.67	4	18.08	

Fendilhamento com armadura [kgf/cm²]:

Posição	A1	A2	Tcd	Caso	Limite	Aviso
pilar	600.0	3158.7	1.66	1	182.14	

Memorial Descritivo - CREAS RENASCER - MONTENEGRO

seção X 600.0 3158.7 0.32 1 42.86

VERIFICAÇÕES:

Armaduras Calculadas [tf.m, cm2]:

*** AVISO: Sapata considerada "Quadrada" (diferença de dimensões): 5.0 <= 10.0 cm
Armaduras iguais pela maior.

rho(%): 0.150

Sentido	Msd	Mdmin	As,calc	As,calc,corr	Area,sec	As,min,rho	As,min,crit	As,det
X	1.79	7.57	5.10	5.10	3850.0	5.78	0.00	5.8
Y	0.98	7.29	5.00	5.00	3600.0	5.40	0.00	5.8

Armaduras Detalhadas [cm2, cm]:

Sentido	As,det	As,det/m	nf	bit	esp	Observação
X	5.8	5.0	9	10.0	10.0	
Y	5.8	5.0	9	10.0	10.0	

Aderência [tf]:

Sentido	Vsd	Limite	Observação
X	6.8	35.8	
Y	4.1	34.9	

S7

Sapata: S7 Número = 7 Repetições: 1

GEOMETRIA:

Pilar:

Xpil: 20.00 Ypil: 30.00 ColarX: 5.00 ColarY: 5.00

Sapata (Dimensões fixas, cm):

Xsap: 110.00 Ysap: 115.00 Altura: 40.00
H0x: 20.00 H0y: 20.00 ExcX: 0.00 ExcY: 0.00
Altura (Carga horiz. da fundação): 40.00
Volume: 0.37 m3
Área de Formas: 0.90 m2
Peso próprio: 0.93 tf.
Método de cálculo: Sapata Rígida

CARREGAMENTOS CARACTERÍSTICOS:

Nome	Caso	Comb	N	Mx	My	Mz	Fx	Fy
FzMax	2	10	7.58	0.1	0.3	0.0	2.74	-0.41
FzMin	1	9	7.47	0.1	0.3	0.0	2.70	-0.41
MxMax	2	10	7.58	0.1	0.3	0.0	2.74	-0.41
MxMin	1	9	7.47	0.1	0.3	0.0	2.70	-0.41
MyMax	1	9	7.47	0.1	0.3	0.0	2.70	-0.41
MyMin	1	9	7.47	0.1	0.3	0.0	2.70	-0.41
FxMax	2	10	7.58	0.1	0.3	0.0	2.74	-0.41
FxMin	1	9	7.47	0.1	0.3	0.0	2.70	-0.41
FyMax	1	9	7.47	0.1	0.3	0.0	2.70	-0.41
FyMin	1	9	7.47	0.1	0.3	0.0	2.70	-0.41

RESULTADOS:

Flexão [tf.m]:

Sentido	Msd	Caso
+X	1.90	2
-X	0.27	2
+Y	0.85	2
-Y	1.13	2

Compressão Diagonal [kgf/cm2, cm]:

Sentido	ds	bs	Tsd	Caso	Limite	Aviso
+X	36.0	30.0	4.44	2	50.91	
-X	36.0	30.0	0.78	2	50.91	
+Y	36.0	20.0	2.65	2	50.91	
-Y	36.0	20.0	3.52	2	50.91	

Força Cortante [tf, cm]:

Sentido	ds	bs	Vsd	Caso	Limite	Aviso
+X	28.0	66.0	3.83	2	21.67	
-X	28.0	66.0	0.42	2	21.67	
+Y	27.5	56.0	1.41	2	18.08	
-Y	27.5	56.0	1.94	2	18.08	

Fendilhamento com armadura [kgf/cm2]:

Posição	A1	A2	Tcd	Caso	Limite	Aviso
pilar	600.0	3158.7	22.00	2	182.14	
seção X	600.0	3158.7	4.18	2	42.86	

VERIFICAÇÕES:

Armaduras Calculadas [tf.m, cm2]:

*** AVISO: Sapata considerada "Quadrada" (diferença de dimensões): 5.0 <= 10.0 cm
Armaduras iguais pela maior.

rho(%): 0.150

Sentido	Msd	Mdmin	As,calc	As,calc,corr	Area,sec	As,min,rho	As,min,crit	As,det
X	1.90	7.57	5.10	5.10	3850.0	5.78	0.00	5.8
Y	1.13	7.29	5.00	5.00	3600.0	5.40	0.00	5.8

Armaduras Detalhadas [cm2, cm]:

Sentido	As,det	As,det/m	nf	bit	esp	Observação
X	5.8	5.0	9	10.0	10.0	
Y	5.8	5.0	9	10.0	10.0	

Aderência [tf]:

Sentido	Vsd	Limite	Observação
X	7.3	35.8	
Y	4.8	34.9	

Memorial Descritivo - CREAS RENASCER - MONTENEGRO

S8

Sapata: S8 Número = 8 Repetições: 1

GEOMETRIA:

Pilar:

Xpil: 20.00 Ypil: 30.00 ColarX: 5.00 ColarY: 5.00
Sapata (Dimensões fixas, cm):
Xsap: 70.00 Ysap: 80.00 Altura: 40.00
H0x: 20.00 H0y: 20.00 ExcX: 0.00 ExcY: 0.00
Altura (Carga horiz. da fundação): 40.00
Volume: 0.17 m3
Área de Formas: 0.60 m2
Peso próprio: 0.44 tf.
Método de cálculo: Sapata Rígida

CARREGAMENTOS CARACTERÍSTICOS:

Nome	Caso	Comb	N	Mx	My	Mz	Fx	Fy
FzMax	2	10	4.67	0.1	-0.2	0.0	-0.32	0.08
FzMin	3	15	4.62	0.1	-0.2	0.0	-0.31	0.08
MxMax	1	9	4.63	0.1	-0.2	0.0	-0.32	0.08
MxMin	1	9	4.63	0.1	-0.2	0.0	-0.32	0.08
MyMax	1	9	4.63	0.1	-0.2	0.0	-0.32	0.08
MyMin	1	9	4.63	0.1	-0.2	0.0	-0.32	0.08
FxMax	3	15	4.62	0.1	-0.2	0.0	-0.31	0.08
FxMin	1	9	4.63	0.1	-0.2	0.0	-0.32	0.08
FyMax	1	9	4.63	0.1	-0.2	0.0	-0.32	0.08
FyMin	1	9	4.63	0.1	-0.2	0.0	-0.32	0.08
Adicional	4	16	4.66	0.1	-0.2	0.0	-0.31	0.08

RESULTADOS:

Flexão [tf.m]:

Sentido	Msd	Caso
+X	0.19	4
-X	0.48	2
+Y	0.31	2
-Y	0.35	2

Compressão Diagonal [kgf/cm2, cm]:

Sentido	ds	bs	Tsd	Caso	Limite	Aviso
+X	36.0	30.0	0.92	4	50.91	
-X	36.0	30.0	2.05	2	50.91	
+Y	36.0	20.0	1.73	2	50.91	
-Y	36.0	20.0	1.94	2	50.91	

Força Cortante [tf, cm]:

Sentido	ds	bs	Vsd	Caso	Limite	Aviso
+X	10.5	66.0	0.30	4	8.13	
-X	10.5	66.0	0.89	2	8.13	
+Y	10.5	56.0	0.49	2	6.90	
-Y	10.5	56.0	0.56	2	6.90	

Fendilhamento com armadura [kgf/cm2]:

Posição	A1	A2	Tcd	Caso	Limite	Aviso
pilar	600.0	1967.7	4.13	2	182.14	
seção X	600.0	1967.7	1.26	2	42.86	

VERIFICAÇÕES:

Armaduras Calculadas [tf.m, cm2]:

*** AVISO: Sapata considerada "Quadrada" (diferença de dimensões): 10.0 <= 10.0 cm
Armaduras igualadas pela maior.

rho(%): 0.150

Sentido	Msd	Mdmin	As,calc	As,calc,corr	Area,sec	As,min, rho	As,min, crit	As, det
X	0.48	5.60	3.70	3.70	2800.0	4.20	0.00	4.2
Y	0.35	5.02	3.50	3.50	2400.0	3.60	0.00	4.2

Armaduras Detalhadas [cm2, cm]:

Sentido	As, det	As, det/m	nf	bit	esp	Observação
X	4.2	5.3	7	10.0	10.0	
Y	4.2	5.3	7	10.0	10.0	

Aderência [tf]:

Sentido	Vsd	Limite	Observação
X	3.4	27.9	
Y	2.5	27.1	

S9

Sapata: S9 Número = 9 Repetições: 1

GEOMETRIA:

Pilar:

Xpil: 30.00 Ypil: 20.00 ColarX: 5.00 ColarY: 5.00
Sapata (Dimensões fixas, cm):
Xsap: 80.00 Ysap: 70.00 Altura: 40.00
H0x: 20.00 H0y: 20.00 ExcX: 0.00 ExcY: 0.00
Altura (Carga horiz. da fundação): 40.00
Volume: 0.17 m3
Área de Formas: 0.60 m2
Peso próprio: 0.44 tf.
Método de cálculo: Sapata Rígida

Memorial Descritivo - CREAS RENASCER - MONTENEGRO

CARREGAMENTOS CARACTERÍSTICOS:

Nome	Caso	Comb	N	Mx	My	Mz	Fx	Fy
FzMax	2	10	7.68	0.0	0.1	0.0	-0.38	-0.01
FzMin	1	9	7.67	0.0	0.1	0.0	-0.39	-0.01
MxMax	1	9	7.67	0.0	0.1	0.0	-0.39	-0.01
MxMin	1	9	7.67	0.0	0.1	0.0	-0.39	-0.01
MyMax	1	9	7.67	0.0	0.1	0.0	-0.39	-0.01
MyMin	1	9	7.67	0.0	0.1	0.0	-0.39	-0.01
FxMax	4	16	7.68	0.0	0.1	0.0	-0.37	-0.01
FxMin	1	9	7.67	0.0	0.1	0.0	-0.39	-0.01
FyMax	1	9	7.67	0.0	0.1	0.0	-0.39	-0.01
FyMin	1	9	7.67	0.0	0.1	0.0	-0.39	-0.01

RESULTADOS:

Flexão [tf.m]:

Sentido	Msd	Caso
+X	0.55	4
-X	0.57	1
+Y	0.57	4
-Y	0.58	4

Compressão Diagonal [kgf/cm2, cm]:

Sentido	ds	bs	Tsd	Caso	Limite	Aviso
+X	36.0	20.0	2.95	4	50.91	
-X	36.0	20.0	3.09	1	50.91	
+Y	36.0	30.0	2.42	4	50.91	
-Y	36.0	30.0	2.47	4	50.91	

Força Cortante [tf, cm]:

Sentido	ds	bs	Vsd	Caso	Limite	Aviso
+X	10.5	56.0	0.84	4	6.90	
-X	10.5	56.0	0.89	1	6.90	
+Y	10.5	66.0	0.96	4	8.13	
-Y	10.5	66.0	0.99	4	8.13	

Fendilhamento com armadura [kgf/cm2]:

Posição	A1	A2	Tcd	Caso	Limite	Aviso
pilar	600.0	1967.7	21.89	2	182.14	
seção X	600.0	1967.7	6.67	2	42.86	

VERIFICAÇÕES:

Armaduras Calculadas [tf.m, cm2]:

*** AVISO: Sapata considerada "Quadrada" (diferença de dimensões): 10.0 <= 10.0 cm
Armaduras igualadas pela maior.

rho(%): 0.150

Sentido	Msd	Mdmin	As,calc	As,calc,corr	Area,sec	As,min,rho	As,min,crit	As,det
X	0.57	4.77	3.20	3.20	2400.0	3.60	0.00	4.2
Y	0.58	5.33	3.70	3.70	2800.0	4.20	0.00	4.2

Armaduras Detalhadas [cm2, cm]:

Sentido	As,det	As,det/m	nf	bit	esp	Observação
X	4.2	5.6	7	10.0	10.0	
Y	4.2	5.6	7	10.0	10.0	

Aderência [tf]:

Sentido	Vsd	Limite	Observação
X	4.0	27.9	
Y	4.3	27.1	

CRITÉRIOS PROJETO - GERENCIADOS

A seguir são apresentados alguns dos critérios de projeto utilizados.

Critérios gerais

- a) Norma em uso
 - i) NBR-6118-2023
- b) Verificação de f_{ck} mínimo
 - i) Desativa
- c) Verificação de cobrimentos mínimos
 - i) Desativa
- d) Verificação de dimensões mínimas
 - i) Verifica segunda a ABNT NBR 6118
- e) Permite rebaixo de pilar
 - i) Não permite

Ações

- a) Separação de cargas permanentes e variáveis
 - i) Com separação
- b) Caso 1 agrupa outros casos
 - i) Casos de 2 a 4
- c) Consideração de peso-próprio de lajes
 - i) Sim
- d) Consideração de peso-próprio de vigas
 - i) Sim
- e) Carga estimada em viga de transição
 - i) Entre a carga estimada pelo pórtico e a definida pelo engenheiro, usar o valor de maior módulo.
- f) Permite cálculo c / altura de alvenaria igual a zero
 - i) Não
- g) Vento
 - i) Número total de casos de vento
 - (1) 0
 - ii) Velocidade básica (V_0)
 - (1) 44
 - iii) Coeficiente de arrasto (menor valor)
 - (1) 0
 - iv) Túnel de vento
 - (1) Correção dos momentos torsores
 - (a) Sim
- h) Ponderadores
 - i) Ponderador do peso-próprio
 - (1) 1,4
 - ii) Ponderador das demais ações permanentes (CV)
 - (1) 1,4
 - iii) Ponderador das ações variáveis (CV)

(1) 1,4

Análise Estrutural

- a) Modelo global do edifício
 - i) Modelo de vigas e pilares, flexibilizado conforme critérios
- b) Modelo para viga de transição
 - i) Modelo adicional com vigas de transição enrijecidas
- c) Trechos rígidos
 - i) Método p/ definir extensão de apoio
 - (1) em função da altura da viga
 - ii) Multiplicador da altura da viga p/ extensão de apoio
 - (1) 0,3
- d) Pórtico espacial
 - i) Vigas
 - (1) Consideração de seção T
 - (a) Calcular inércia das vigas com seção T em todo o vão
 - (2) Inércia p/ vigas s/ rigidez à torção
 - (a) 100
 - (3) Fator de engastamento parcial em vigas
 - (a) 1
 - ii) Pilares
 - (1) Majoração da rigidez axial p/ efeitos construtivos
 - (a) Considera majoração da rigidez axial
 - (2) Multiplicador da rigidez axial p/ efeitos construtivos
 - (a) 3
 - (3) Pilares não-retangulares c/ eixos principais
 - (a) Calcula.
 - iii) Ligações viga-pilar
 - (1) Flexibilização de ligações
 - (a) Sim
 - (2) Multiplicador de largura de apoio p/ coeficiente de mola
 - (a) 3
 - (3) Divisor de coeficiente de mola
 - (a) Sim
 - (4) Offset-rígido
 - (a) Sim
 - iv) Separação de modelos para ELU e ELS
 - (1) Sim
 - v) Modelo ELU
 - (1) Não-linearidade física p/ vigas
 - (a) 0,4
 - (2) Não-linearidade física p/ pilares
 - (a) 0,8
 - (3) Não-linearidade física p/ lajes
 - (a) 0,3

- vi) Modelo ELS
 - (1) Não-linearidade física p/ lajes
 - (a) 1
- vii) Transferência de esforços
 - (1) Transferência dos esforços de 2ª ordem (GamaZ)
 - (a) Sim
 - (2) Transferência de força normal para vigas
 - (a) Sim
 - (3) Tolerância p/ transferência de forças das grelhas
 - (a) 0
 - (4) Tolerância p/ transferência de momentos das grelhas
 - (a) 0
- e) Grelha
 - i) Vigas
 - (1) Consideração da seção T em vigas
 - (a) Calcular inércia das vigas com seção T em todo o vão
 - (2) Inércia p/ vigas s/ rigidez à torção
 - (a) 100
 - (3) Fator de engastamento parcial em vigas
 - (a) 1
 - ii) Apoios (restrições)
 - (1) Apoio de vigas em pilares
 - (a) Modelo p/ o apoio de vigas em pilares
 - (i) Elástico independente
 - (b) Multiplicador de largura de apoio p/ coeficiente de mola
 - (i) 1
 - (c) Divisor de coeficiente de mola
 - (i) 4
 - (2) Modelo p/ o apoio de nervuras em pilares
 - (a) Sim
 - (3) Modelo p/ o apoio de lajes maciças em pilares
 - (a) Sim
 - iii) Lajes nervuradas
 - (1) Considera seção T para nervuras
 - (a) Sim
 - (2) Plastificação de nervuras apoiadas em vigas
 - (a) Não
 - iv) Lajes maciças (planas)
 - (1) Divisor de inércia à torção em barras de lajes
 - (a) 6
 - (2) Consideração de Wood&Armer
 - (a) Sim
 - (3) Espaçamento de barras em X
 - (a) 35
 - (4) Espaçamento de barras em Y

- (a) 35
- (5) Plastificação de barras de lajes apoiadas em vigas
 - (a) Sim
- v) Multiplicador p/ deformação lenta
 - (1) 2,5
- f) Estabilidade global
 - i) Cálculo de GamaZ com valores de cálculo.
 - (1) Esforços de cálculo.
 - ii) Considera deslocamentos horizontais gerados por cargas verticais
 - (1) Sim
- g) Análise P-Delta
 - i) Análise em 2 passos
 - (1) P-Δ em 2 passos
 - ii) Multiplicador de esforços pós-análise
 - (1) 1
- h) Deslocamentos laterais do edifício
 - i) Verifica deslocamentos laterais do edifício
 - (1) ABNT NBR 6118
 - ii) Considera efeitos das cargas verticais
 - (1) Não
 - iii) P-Delta na avaliação dos deslocamentos laterais
 - (1) Não adota análise P-Δ na avaliação dos deslocamentos laterais
 - iv) Limites
 - (1) Deslocamento máximo no topo do edifício
 - (a) 1700
 - (2) Deslocamento máximo entre pisos
 - (a) 850
- i) Grelha não-linear
 - i) Análise p/ todas combinações ELS
 - (1) Adota todas combinações ELS definidas
 - ii) Número total de incrementos de carga
 - (1) 12
 - iii) Consideração da fissuração
 - (1) Considera fissuração à flexão e à torção
 - iv) Consideração da fluência
 - (1) Correção do diagrama tensão-deformação do concreto pelos coeficientes de fluência (ϕ).

Dimensionamento, detalhamento e desenho

- a) Lajes
 - i) Flexão composta
 - (1) Verifica flexão composta normal
 - (a) Sim
 - (2) Força pequena a ser desprezada
 - (a) 50

- ii) Verifica armadura mínima
 - (1) Sempre que a armadura de flexão tiver valores menores que a armadura mínima recomendada pela NBR 6118, este valor de norma será adotado.
- iii) Norma p/ verificação ao cisalhamento
 - (1) Dimensionamento de acordo com a ABNT NBR 6118 vigente
- iv) Norma p/ verificação à punção
 - (1) 5
- v) Ponderadores p/ valores de cálculo
 - (1) Ponderador da resistência do concreto
 - (a) 1,4
 - (2) Ponderador da resistência do aço
 - (a) 1,15
 - (3) Ponderador das solicitações
 - (a) 1,4
- vi) Homogeneização de faixas de armaduras
 - (1) Porcentagem mínima de média ponderada p/ M(-)
 - (a) 50
 - (2) Porcentagem mínima de média ponderada p/ M(+)
 - (a) 80
- b) Vigas
 - i) Norma p/ cálculo
 - (1) Dimensionamento de acordo com a ABNT NBR 6118:2014
 - ii) Ponderadores p/ valores de cálculo
 - (1) Ponderador da resistência do concreto
 - (a) 1,4
 - (2) Ponderador da resistência do aço
 - (a) 1,15
 - (3) Ponderador das solicitações
 - (a) 1,4
 - iii) Cálculo de esforços
 - (1) Redução de momentos negativos
 - (a) Cálculo de esforços solicitantes em regime elástico.
 - iv) Flexão
 - (1) Armadura mínima
 - (a) Limite p/ armadura mínima
 - (i) O limite é definido de acordo com as prescrições da ABNT NBR 6118
 - (b) Seção T para cálculo de $M_{1d,mín}$ e $A_{smín}$
 - (i) Armadura mínima e Momento mínimo ($M_{1d,mín}$) calculados considerando seção T.
 - (2) Alojamento de barras sem simetria
 - (a) Aloja as barras na seção transversal em diversas camadas, sem a preocupação de fazer uma distribuição simétrica.
 - (3) Armadura que chega em apoio extremo
 - (a) 2
 - (4) Verificação de ductilidade

- (a) Verifica limites de redistribuição de $M(-)$, plastificação, nos extremos dos vãos e impõe critérios de ductilidade no dimensionamento das seções transversais conforme prescrições da NBR 6118:2003. É realizada a limitação da posição relativa da Linha Neutra na seção transversal e, conseqüentemente, aumento da armadura de compressão.
- (5) Ancoragem positiva
 - (a) Ancoragem nos apoios extremos
 - (i) Ancoragem da armadura positiva combinando com grampos, calculados por processo exato quando o comprimento do apoio é pequeno perante o raio de dobra da barra. É válido também para vãos internos com faces inferiores não coincidentes.
 - (b) Bitola que chega no apoio extremo
 - (i) A condição acima não é verificada.
- v) Cisalhamento e Torção
 - (1) Modelo de cálculo
 - (a) Modelo I
 - (2) Limite $p/$ desprezar torção
 - (a) 5
- vi) Armadura lateral
 - (1) Dimensionamento da armadura lateral
 - (a) Dimensionamento da armadura lateral segundo ABNT NBR 6118:2003 (2007)
 - (2) Altura mínima para colocação de $A_{s,lat}$
 - (a) 60
- vii) Furo em viga
 - (1) Largura máxima do furo
 - (a) 0
 - (2) Cortante $p/$ cálculo de suspensão
 - (a) 0
- c) Pilares
 - i) Norma para cálculo
 - (1) 6
 - ii) Ponderadores $p/$ valores de cálculo
 - (1) Ponderador da resistência do concreto
 - (a) 1,4
 - (2) Ponderador da resistência do aço
 - (a) 1,15
 - (3) Ponderador das solicitações
 - (a) 1,4
 - iii) Índices de esbeltez limites
 - (1) Limite $p/$ 2ª ordem aproximada ($1/r$ e κ)
 - (a) 90
 - (2) Limite $p/$ 2ª ordem $c/ N, M, 1/r$
 - (a) 140
 - iv) Definição dos comprimentos equivalentes
 - (1) Comprimento equivalente calculado de eixo a eixo das vigas.

- v) Transformação de FCO em FCN
 - (1) Não se alternam os esforços da flexão composta oblíqua para dimensionamento.
- vi) Porcentagens limites de armadura
 - (1) Porcentagem limite de armadura mínima
 - (a) 0,4
 - (2) Porcentagem limite de armadura máxima
 - (a) 8
- vii) Grampos
 - (1) Grampos verticais no último pavimento
 - (a) Sim
 - (2) Desenho de grampos em forma de S
 - (a) Desenho dos grampos em forma de "S".
- viii) Consideração de peso-próprio
 - (1) Sim
- ix) Pilares-parede
 - (1) Esbeltez limite p/ desprezar efeitos localizados
 - (a) 35
 - (2) Avaliação dos efeitos locais de 2ª ordem
 - (a) Sim
 - (3) Porcentagem mínima de estribos
 - (a) 25
- x) Seleção de bitolas no lance
 - (1) % limite p/ seleção no lance
 - (a) 15
 - (2) Número de bitolas a mais p/ seleção no lance
 - (a) 3
- d) Fundações
 - i) Sapatas
 - (1) Ponderadores p/ valores de cálculo
 - (a) Ponderador da resistência do concreto
 - (i) 1,4
 - (b) Ponderador da resistência do aço
 - (i) 1,15
 - (c) Ponderador das solicitações
 - (i) 1,4
 - (d) Coeficiente adicional de segurança
 - (i) 1,2
 - (e) Coeficiente de segurança ao tombamento
 - (i) 1,5
 - (f) Coeficiente de segurança ao deslizamento
 - (i) 1,5
 - ii) Blocos sobre estacas
 - (1) Ponderadores p/ valores de cálculo
 - (a) Ponderador da resistência do concreto
 - (i) 1,4

- (b) Ponderador da resistência do aço
 - (i) 1,15
- (c) Ponderador das solicitações
 - (i) 1,4
- (d) Coeficiente adicional de segurança
 - (i) 1,2
- (2) Blocos quadrados
 - (a) Igualar armaduras pela maior
 - (i) iguala armaduras pela maior
 - (b) Diferença máxima entre as dimensões
 - (i) 9
- (3) Blocos de 7 a 24 estacas
 - (a) Método de Cálculo - Bloco Rígido
 - (i) Método CEB-FIP (recomendado)
 - (b) % de armadura principal detalhada
 - (i) 125

CONSIDERAÇÕES GERAIS PARA EXECUÇÃO

O presente Memorial Descritivo tem por objetivo descrever e determinar técnicas específicas para a execução dos projetos de fundação e estrutural para a construção do CREAS localizado na Rua R. Alfredo F. Hofmann - Município de Montenegro/RS.

-A execução da obra deverá obedecer rigorosamente ao projeto arquitetônico, detalhes e/ou especificações dadas por escrito.

-Somente ocorrerão modificações nos projetos e serviços após autorização de fiscalização.

-A construtora assumirá inteira responsabilidade pela execução, acabamentos, resistência e estabilidade da construção e executará a obra com materiais de primeira linha e qualidade comprovadas, fornecendo todos os materiais especificados.

-Serão tomadas as precauções para garantir a estabilidade de prédios vizinhos, evitando danos às canalizações, redes e pavimentações de áreas adjacentes, e a segurança dos operários e transeuntes durante a execução; fornecidos os equipamentos mecânicos e ferramentais necessários; providenciando o transporte de materiais e serviços, dentro e fora do canteiro.

-Deverá ser feito todo e qualquer serviço que, a critério da fiscalização, estiver em desacordo com as especificações, com a qualidade de execução ou dos materiais empregados, sem ônus para o controle.

-Será mantido na obra o boletim diário dos serviços executados, à disposição da fiscalização.

-A obra será iniciada somente após a legalização da empresa nos órgãos públicos, correspondendo a obtenção de alvará de licença junto à Prefeitura Municipal, matrícula da obra junto ao

INSS, CND do INSS e FGTS, cópias das GRPS com relação de pessoal na obra e apresentação de RRT ou ART de execução da obra devidamente paga.

-A empresa executante é responsável pela Manutenção e pelo uso de equipamentos de prevenção de acidentes dos funcionários, de acordo com as Normas de Segurança do Trabalho e Equipamentos (EPI's); da segurança de máquinas e equipamentos; e da prevenção de incêndio, com o uso de extintores adequados.

-A obra será mantida permanentemente limpa, devendo o entulho ser transportado para caçambas; durante todo o período de execução da obra deverão ser mantidos em perfeitas condições de tráfego os acessos à obra para veículos e pedestres. É de inteira responsabilidade, da empresa executante, apresentar solução adequada aos esgotos e resíduos sólidos do canteiro.

OBS: A fiscalização não exime a empresa contratada de sua responsabilidade civil e penal sobre a totalidade da obra ou sobre terceiros em virtude da mão de obra; materiais, equipamentos e dispositivos ou outros elementos aplicados à obra ou serviço contratado.

Todos os serviços deverão ser executados por pessoal especializado, podendo a fiscalização rejeitá-los quando não estiverem de acordo com o projeto e a especificação, sem que isso resulte em indenização ou justificativa para o atraso da obra.

Todos os serviços e quantificações deverão ser cuidadosamente analisados, não sendo admitida cobrança de serviços e medições extras sem justificativa plausível e memória de cálculo. As dúvidas em relação aos serviços e/ou projeto deverão ser resolvidas antes do início da obra.

Máquinas, equipamentos de segurança (epi's) e andaimes

Caberá ao executante o fornecimento de todas as máquinas, tais como, serras, andaimes, furadeiras, entre outras necessárias à boa execução dos serviços, bem como os equipamentos de segurança (botas, capacetes, cintos, óculos, etc.) necessários e exigidos pela legislação vigente. Serão obedecidas todas as recomendações com relação à segurança do trabalho contidas nas normas reguladoras relativas ao assunto, como NR-6 (Equipamentos de Proteção Individual) e NR-18 (Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção). O fornecimento e uso de qualquer máquina pelo executante não acarretará em qualquer ônus para o contratante. Os andaimes deverão apresentar boas condições de segurança, observar as distâncias mínimas da rede elétrica, respeitar as exigências das normas brasileiras e serem adotados de proteção contra queda.

Movimento de terras para fundação

ESCAVAÇÃO MECANIZADA

Deverão ser executadas as escavações necessárias para a realização da obra. A terra escavada deverá ser amontoada no mínimo a 50 cm da borda e de preferência de um só lado, liberando o outro para acessos e armazenamento de materiais e tomando-se os cuidados devidos no tocante ao carregamento por águas pluviais.

LASTRO COM MATERIAL GRANULAR APLICADO SOBRE SOLO

Após a escavação das valas e a compactação, deverá ser executado um lastro com pedra britada nº 2 aplicado com espessura de 5cm. Este serviço tem a finalidade de regularizar o fundo da vala evitando movimentação e imprevistos na fundação dando suporte para a execução das sapatas.

O reaterro das valas será efetuado com o mesmo material retirado quando da abertura das valas. Deverá ser de forma manual. Caso haja sobra de reaterro, o mesmo deverá ser utilizado para base da laje.

Sapata de concreto armado

O preparo da fundação da nova estrutura será realizado através da escavação mecanizada para a sapata de concreto armado ser executado. O recobrimento da armadura será de 3cm e o concreto utilizado deve ser o Fck 30 Mpa.

Para apoiar a viga de baldrame será executado sapata em concreto armado Fck 30 Mpa. A armadura será conforme projeto. A armadura das sapatas deverá ter um recobrimento de 3cm de concreto. As amarrações das estruturas de aço deverão obedecer a especificação do arame recozido previsto na composição.

A fundação será do tipo sapata isolada. Primeiramente será executado um leito de brita com 5cm, sobre esta serão executadas sapatas em concreto armado em todos os pilares, estando estas a uma profundidade de 1,00m. Todas as sapatas deverão seguir o projeto estrutural das mesmas, prevalecendo este sobre o memorial. Serão executadas vigas baldrames de 20x30cm unido todos os pilares. As faces superiores das vigas baldrames ficarão niveladas com o piso de acesso à escola.

Vigas de baldrame

Para a amarração das sapatas, será executada viga de baldrame com perfil de 20 x 30 cm, em concreto armado Fck 25 Mpa. Recobrimento mínimo de 3cm feito com espaçadores plásticos, a fim de garantir o recobrimento. As amarrações das estruturas de aço deverão obedecer a especificação do arame recozido previsto na composição.

As fôrmas serão executadas em tábuas de madeira aplainadas de modo a proporcionar um concreto sem imperfeições e falhas, sendo limpas e preparadas com produto desmoldante para impedir a aderência e possíveis danos ao concreto. Deverá ser observado o prazo mínimo para retirada de painéis e escoramentos, com a devida autorização da fiscalização.

Impermeabilização de fundação e viga baldrame

Impermeabilização das vigas de baldrame e fundação, aplicação de pintura betuminosa impermeabilizante, aplicação de 02 demãos, em toda superfície.

Local em todas as sapatas e vigas de baldrame da edificação, exceto onde possuir engaste com o pilar, será executada impermeabilização conforme descrição a seguir:

Preparação da superfície - A superfície a ser impermeabilizada deve estar limpa, isenta de corpos estranhos e materiais soltos.

Aplicação do produto - Aplicar uma demão aguardando a secagem total, por aproximadamente 8 horas, dependendo das condições climáticas. Continuar a aplicação com o produto puro em 2 demãos alternadas e cruzadas, aguardando sempre o período mínimo de 8 horas entre a primeira e a segunda demão, não aplicar o produto em dias chuvosos.



Imagem 06 – Impermeabilização da viga baldrame



Imagem 06 – Impermeabilização da fundação

Pilares

Acima da viga de baldrame está previsto a execução de pilares em concreto armado com Fck 25 Mpa, medidas, espaçamentos e armaduras devidamente especificados no projeto.

A execução da concretagem deverá obedecer às dimensões, esquadro, nível e prumo, não sendo admitidas falhas no concreto ou ferragens expostas. O adensamento do concreto deverá ser feito mecanicamente com vibrador de imersão. As dimensões das peças de concreto deverão ser confirmadas em projeto estrutural.

O concreto só deverá ser lançado após a devida aferição das armaduras, pelo fiscal da obra da Prefeitura. As partes de concreto da fundação que ficarem aparentes devido aos desníveis do solo, deverão estar devidamente lisas e com acabamento primoroso.

Vigas superiores

Para a amarração dos pilares, será executada vigas em concreto armado Fck 25 Mpa. Recobrimento mínimo de 3cm feito com espaçadores plásticos, a fim de garantir o recobrimento. As amarrações das estruturas de aço deverão obedecer a especificação do arame recozido previsto na composição.

As fôrmas serão executadas em tábuas de madeira aplainadas de modo a proporcionar um concreto sem imperfeições e falhas, sendo limpas e preparadas com produto desmoldante para impedir a aderência e possíveis danos ao concreto. Deverá ser observado o prazo mínimo para retirada de painéis e escoramentos, com a devida autorização da fiscalização.

Laje térreo

Será executado aterramento e compactação do solo, após será realizado uma base de brita com espessura de 10 cm, com vistoria do fiscal será autorizado iniciar a execução da laje em concreto armado Fck 25 Mpa, com espessura de 8 cm, deixando paralelo com a parte de cima da viga baldrame. Recobrimento mínimo de 2,5 cm feito com espaçadores plásticos, a fim de garantir o recobrimento. As amarrações das estruturas de aço deverão obedecer à especificação do arame recozido previsto na composição.

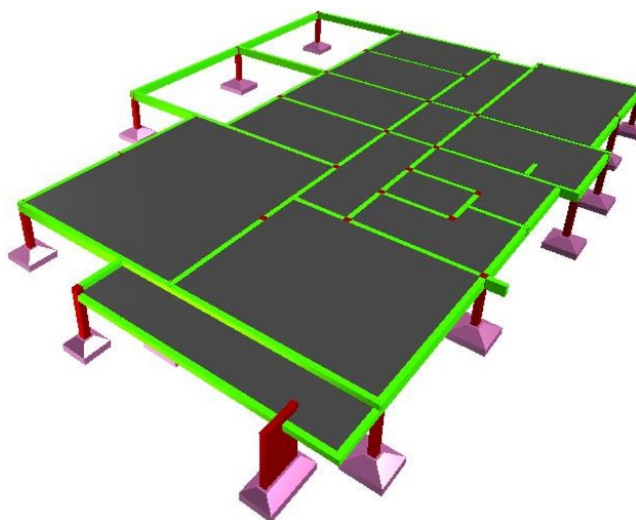


Figura 07 – Projeto laje térreo

Laje superior

Será executado laje em concreto armado Fck 25 Mpa, com espessura de 10 cm. Recobrimento mínimo de 2,5 cm feito com espaçadores plásticos, a fim de garantir o recobrimento. As amarrações das estruturas de aço deverão obedecer à especificação do arame recozido previsto na composição.

As fôrmas serão executadas em tábuas de madeira aplainadas de modo a proporcionar um concreto sem imperfeições e falhas, sendo limpas e preparadas com produto desmoldante para impedir a aderência e possíveis danos ao concreto. Deverá ser observado o prazo mínimo para retirada de painéis e escoramentos, com a devida autorização da fiscalização.

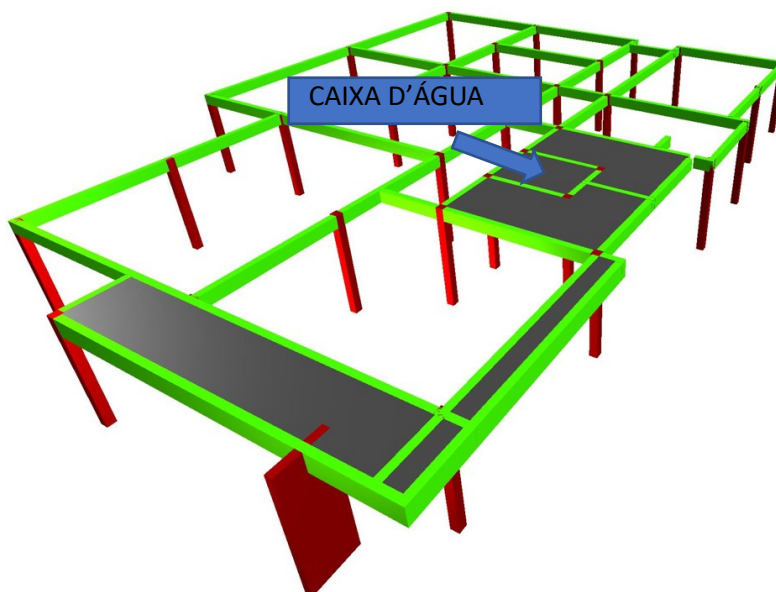


Imagem projeto laje superior

Izaquiel Franchini Vodzik

Responsável Pela Elaboração Técnica

Engº Civil - CREA RS261403