

ATA DE REUNIÃO DE PEO	
ESTUDO PILOTO NO EMPREENDIMENTO 1 NA EMPRESA A	
REDATOR: Autora do trabalho	DATA: 25/09/2012 (terça-feira)
Nº REUNIÃO/SEMANA: 10º reunião	Nº DA ATA E DA PÁGINA:
PRÓXIMA REUNIÃO/SEMANA: _____	ATA Nº10 - Página 15/19
ITENS DISCUTIDOS NA REUNIÃO:	
CADERNO 2 – DETALHAMENTO ÁREA COMUM	
Prancha 112: A planta de forro/luminotécnico com o mobiliário e a hachura acabam tornando o desenho um pouco confuso. Dessa maneira, não seria melhor retirar a hachura ou colocá-la em um tom de cinza claro para facilitar o entendimento e a leitura do projeto?	
Prancha 113: Na legenda pintura, “VER DETALHE” seria em qual prancha?	
Prancha 114: - Os desenhos na parede são em pintura ou adesivos? - Qual é a dimensão do espelho? - Detalhar o móvel proposto na vista. - Nos outros ambientes da área comum o rodapé possui 10 cm de altura. No fitness, a altura do rodapé será maior, ou seja, 15 cm?	
Prancha 115: Confirmar a altura do rodapé.	
Prancha 116: Nesta prancha o desenho consta o rodapé com 10 cm de altura, e a nota explicativa com 15 cm de altura. Qual é a medida correta?	
Prancha 117: - O desenho consta o rodapé com 10 cm de altura, e a nota explicativa com 15 cm de altura. Qual é a medida correta? - Foram detalhes filetes em espelho cristas. Qual é altura deles? Não consta as cotas verticais no desenho.	
Prancha 118: Layout cinema OK.	
Prancha 119: - Para melhorar a identificação do desenho, escrever o nome do ambiente e a área na planta de paginação de piso, anexado ao nível. - Segue paginação de qual ambiente?	
Prancha 120: Forro/luminotécnico cinema OK.	
Prancha 121: Na legenda pintura, “VER DETALHE” seria em qual prancha?	
Prancha 122: Detalhar móvel em mdf branco no cinema.	
Prancha 123: - O desenho consta o rodapé com 10 cm de altura, e a nota explicativa com 15 cm de altura. Qual é a medida correta? - Detalhar móvel em mdf branco no cinema.	
Prancha 124: Vista C cinema OK.	

ATA DE REUNIÃO DE PEO	
ESTUDO PILOTO NO EMPREENDIMENTO 1 NA EMPRESA A	
REDATOR: Autora do trabalho	DATA: 25/09/2012 (terça-feira)
Nº REUNIÃO/SEMANA: 10º reunião	Nº DA ATA E DA PÁGINA:
PRÓXIMA REUNIÃO/SEMANA: _____	ATA Nº10 - Página 16/19
<p>ITENS DISCUTIDOS NA REUNIÃO:</p> <p>CADERNO 2 – DETALHAMENTO ÁREA COMUM</p> <p>Prancha 125:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Detalhar móvel em mdf branco no cinema. - O vidro pintado na cor chocolate será fixado diretamente na parede ou em uma base de compensado? - O desenho consta o rodapé com 10 cm de altura, e a nota explicativa com 15 cm de altura. Qual é a medida correta? <p>Prancha 126:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Faltaram as cotas do balcão do espaço gourmet. Enquanto que as cotas na bancada ficaram muito pequenas. Aumentar a escala. - A soleira indicada no detalhe não foi representada no layout. Portanto, todas as portas deste ambiente possuem soleiras ou não? <p>Prancha 127: Segue paginação de qual ambiente?</p> <p>Prancha 128: A viga na planta de forro/luminotécnico é aparente ou o forro de gesso passará direto embaixo dela?</p> <p>Prancha 129: Planta de cores OK.</p> <p>Prancha 130: Vista A espaço gourmet OK.</p> <p>Prancha 131: Os frisos e a parede desenhada na vista B são da mesma cor? Se não, como seria esta paginação?</p> <p>Prancha 132: Qual é a cor do friso? A mesma especificação da parede?</p> <p>Prancha 133: Qual a largura do balcão do espaço gourmet? O acabamento será feito em meia esquadria?</p> <p>Prancha 134: A soleira indicada no detalhe não foi representada no layout. Portanto, as portas P6 e P2 destes ambientes possuem soleiras ou não?</p> <p>Prancha 135: A luminária 2x20W foi locada abaixo da viga no forro de gesso. Deste modo, questiona-se se o espaço (altura livre) entre a viga e o forro de gesso é necessário para embutir a peça?</p> <p>Prancha 136:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Na paginação do revestimento da vista ABCDA foi especificado 07 peças inteiras com a dimensão de 15x60 com o sentido de assentamento na horizontal. Dessa forma, 07 peças x 15 cm de altura resultam em um total de 1,05m de parede a ser revestida. Nessa vista, o rodamão foi desenhado para ser executado alinhado com o filete de granito. Sendo assim, a soma de 1,05 m de revestimento cerâmico na parede + 03 cm de filete resulta em 1,08 no total. Portanto, o rodamão deveria ter uma altura final de 23 cm. - A altura da bancada para portadores de necessidades especiais foi representada da mesma forma do banheiro da prancha anterior. Verificar a norma de acessibilidade NBR 9050, para aferir se a altura da bancada desenhada está correta para este ambiente. - Faltou o detalhe da tabica. 	

ATA DE REUNIÃO DE PEO	
ESTUDO PILOTO NO EMPREENDIMENTO 1 NA EMPRESA A	
REDATOR: Autora do trabalho	DATA: 25/09/2012 (terça-feira)
Nº REUNIÃO/SEMANA: 10º reunião	Nº DA ATA E DA PÁGINA:
PRÓXIMA REUNIÃO/SEMANA: _____	ATA Nº10 - Página 17/19
ITENS DISCUTIDOS NA REUNIÃO:	
CADERNO 2 – DETALHAMENTO ÁREA COMUM	
Prancha 137: Na paginação do revestimento da vista GHIJL foi especificado 07 peças inteiras com a dimensão de 15x60 com o sentido de assentamento na horizontal. Dessa forma, 07 peças x 15 cm de altura resultam em um total de 1,05m de parede a ser revestida. Nessa vista, o rodamão foi desenhado para ser executado alinhado com o filete de granito. Sendo assim, a soma de 1,05 m de revestimento cerâmico na parede + 03 cm de filete resulta em 1,08 no total. Portanto, o rodamão deveria ter uma altura final de 23 cm.	
Prancha 138: Layout geral torre 2 OK.	
Prancha 139: A planta de paginação com as especificações dos pisos ficou muito pequena. Aumentar a escala do desenho.	
Prancha 140: A planta de forro/luminotécnico ficou muito pequena. Aumentar a escala do desenho.	
Prancha 141: Os tons de azul colocados para representar as paredes na planta de cores são muito parecidos, causando dúvidas na leitura do projeto. Escolher outras cores com um maior contraste para representar o desenho.	
Prancha 142: As portas do hall social da torre 2 possuem soleiras ou não?	
Prancha 143: Qual é o piso da escada? Cimento desempenado? Faltou inseri-lo no desenho e na legenda dos revestimentos.	
Prancha 144: As cotas do detalhe da tabica estão muito pequenas. Aumentar a escala.	
Prancha 145: Planta de cores hall social torre 2 OK.	
Prancha 146: Vista A OK.	
Prancha 147: Vista B OK.	
Prancha 148: Vista C OK.	
Prancha 149: Layout salão de festas OK.	
Prancha 150: Segue paginação de qual ambiente?	
Prancha 151: O desenho ficou pequeno. Porque não utilizar a escala 1:75?	
Prancha 152: Planta de cores salão de festas torre 2 OK.	
Prancha 153: - As cotas e quantidade de peças inteiras definidas nas paginações das paredes não conferem. - Não seria melhor amarrar o sentido da paginação com cotas?	

ATA DE REUNIÃO DE PEO	
ESTUDO PILOTO NO EMPREENDIMENTO 1 NA EMPRESA A	
REDATOR: Autora do trabalho	DATA: 25/09/2012 (terça-feira)
Nº REUNIÃO/SEMANA: 10º reunião	Nº DA ATA E DA PÁGINA:
PRÓXIMA REUNIÃO/SEMANA: _____	ATA Nº10 - Página 18/19
ITENS DISCUTIDOS NA REUNIÃO:	
CADERNO 2 – DETALHAMENTO ÁREA COMUM	
Prancha 154: Vistas pilares salão de festas torre 2 OK.	
Prancha 155: A pintura da parede e dos frisos na vista Q são iguais?	
Prancha 156: A soleira indicada no detalhe não foi representada no layout. Portanto, as portas destes ambientes possuem soleiras ou não?	
Prancha 157: <u>ESTA PRANCHA NÃO FOI INSERIDA NO CADERNO 2.</u>	
Prancha 158: O título de desenho ficou errado. O correto seria forro/luminotécnico ao invés de paginação de piso.	
Prancha 159: Na paginação do revestimento da vista ABCDE foi especificado 11 peças inteiras com a dimensão de 25x40 com o sentido de assentamento na horizontal. Dessa forma, 11 peças x 25 cm de altura resultam em um pé-direito de 2,75m. A vista ilustra um pé-direito com 2,68 m. Qual seriam a altura e a paginação correta?	
Prancha 160: Vistas EFA OK.	
Prancha 161: A soleira indicada no detalhe não foi representada no layout. Portanto, a porta P2 possui soleira ou não?	
Prancha 162: Piso/forro WC do salão de festas torre 2 OK.	
Prancha 163: Na paginação do revestimento da vista ABCDA foi especificado 07 peças inteiras com a dimensão de 15x60 com o sentido de assentamento na horizontal. Dessa forma, 07 peças x 15 cm de altura resultam em um total de 1,05m de parede a ser revestida. Nessa vista, o rodamão foi desenhado para ser executado alinhado com o filete de granito. Sendo assim, a soma de 1,05 m de revestimento cerâmico na parede + 03 cm de filete resulta em 1,08 no total. Portanto, o rodamão deveria ter uma altura final de 23 cm.	
Prancha 164: A soleira indicada no detalhe não foi representada no layout. Portanto, a porta P6 possui soleira ou não?	
Prancha 165: Piso/forro WC PNE do salão de festas torre 2 OK.	
Prancha 166: - Na paginação do revestimento da vista ABCDA foi especificado 07 peças inteiras com a dimensão de 15x60 com o sentido de assentamento na horizontal. Dessa forma, 07 peças x 15 cm de altura resultam em um total de 1,05m de parede a ser revestida. Nessa vista, o rodamão foi desenhado para ser executado alinhado com o filete de granito. Sendo assim, a soma de 1,05 m de revestimento cerâmico na parede + 03 cm de filete resulta em 1,08 no total. Portanto, o rodamão deveria ter uma altura final de 23 cm.	

ATA DE REUNIÃO DE PEO	
ESTUDO PILOTO NO EMPREENDIMENTO 1 NA EMPRESA A	
REDATOR: Autora do trabalho	DATA: 25/09/2012 (terça-feira)
Nº REUNIÃO/SEMANA: 10º reunião	Nº DA ATA E DA PÁGINA:
PRÓXIMA REUNIÃO/SEMANA: _____	ATA Nº10 - Página 19/19
<p>ITENS DISCUTIDOS NA REUNIÃO:</p> <p>CADERNO 2 – DETALHAMENTO ÁREA COMUM</p> <p>Prancha 166:</p> <ul style="list-style-type: none"> - A altura da bancada para portadores de necessidades especiais foi representada da mesma forma do banheiro da prancha anterior. Verificar a norma de acessibilidade NBR 9050, para aferir se a altura da bancada desenhada está correta para este ambiente. - Faltou o detalhe da tabica. <p>Prancha 167: Layout churrasqueira OK.</p> <p>Prancha 168: Paginação de piso churrasqueira torre 2 OK.</p> <p>Prancha 169:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Faltaram cotas na planta de forro/luminotécnico. - Quais são as dimensões dos apoios do pergolado? <p>Prancha 170: Planta de cores churrasqueira OK.</p> <p>Prancha 171 à 239: Repetição do detalhamento nas outras torres iguais.</p> <p>NOTA GERAL:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Não foi representada a localização dos ralos nas plantas de paginação de piso 2. Sugestão: Fazer um quadro com o quantitativo de todas as soleiras por pavimento. 3. Fazer uma nota em todas as bancadas: “Acabamento em meia esquadria”. 	

APÊNDICE B

Atas de reunião da implementação da PEO na empresa B

ATA DE REUNIÃO DE PEO				
IMPLEMENTAÇÃO NO EMPREENDIMENTO 2 NA EMPRESA B				
REDATOR: Autora do trabalho			DATA: 17/05/2013 (sexta-feira)	
Nº REUNIÃO/SEMANA: 1ºreunião (Semana 1)			Nº DA ATA E DA PÁGINA:	
PRÓXIMA REUNIÃO/SEMANA: 20/05/2013 (segunda-feira)			ATA Nº1 - Página 1/1	
Coordenador de PEO: (x)		Coordenador pró-ativo: (x)		Engenheiro residente (x)
Técnico de segurança ()				
AGENTES PRESENTES NA REUNIÃO:				
Projetistas:	Empresa:	Responsável:	Telefone:	Fax / e-mail:
arquitetura				
elétrico e telefônico				
elétrico e telefônico				
ar condicionado				
ar condicionado				
coordenador de projetos				
auxiliar de projetos				
Subempreiteiros:	Empresa:	Responsável:	Telefone:	Fax / e-mail:
Equipe de obra:	Empresa:	Responsável:	Telefone:	Fax / e-mail:
engenheiro residente				
coordenador pró-ativo				
TEMA PRINCIPAL DA REUNIÃO:				
APRESENTAÇÃO DA METODOLOGIA E RECONHECIMENTO DOS AGENTES				
Documentos a serem transmitidos:			Agentes envolvidos:	Prazo:
Ata de reunião			Projetistas do empreendimento	
Próximas intervenções:			Agentes envolvidos:	Data:
Análise crítica dos projetos e memoriais do empreendimento			Coordenadora de PEO, coordenador pró-ativo, coordenador de projetos, auxiliar de projetos, engenheiro residente e todos os projetistas	20/05
ITENS DISCUTIDOS NA REUNIÃO:				
<p>01- Apresentação da metodologia da Preparação da Execução de Obras (PEO) para os agentes do empreendimento;</p> <p>02-Foi levantado o interesse da empresa em estruturar melhor seus processos, e principalmente o departamento de projetos, de modo que ocorra reuniões formalizadas entre os agentes envolvidos em cada empreendimento da empresa;</p> <p>03-Foi pensado em colocar nos próximos contratos de terceirização de projetos uma cláusula com a participação dos projetistas na reuniões de compatibilização;</p> <p>04- Foi agendado a próxima reunião cujo tema a ser abordado será Análise crítica dos projetos e memoriais do empreendimento para a próxima segunda-feira dia 20/05/2013.</p>				

ATA DE REUNIÃO DE PEO				
IMPLEMENTAÇÃO NO EMPREENDIMENTO 2 NA EMPRESA B				
REDATOR: Autora do trabalho			DATA: 20/05/2013 (segunda-feira)	
Nº REUNIÃO/SEMANA: 2ºreunião (Semana 2)			Nº DA ATA E DA PÁGINA:	
PRÓXIMA REUNIÃO/SEMANA: Previsão para dia 29/05/2013 (quarta-feira)			ATA Nº2 - Página 1/2	
Coordenador de PEO: (X)		Coordenador pró-ativo: (X)		Engenheiro residente (X)
AGENTES PRESENTES NA REUNIÃO:				
Projetistas:	Empresa:		Telefone:	Fax / e-mail:
arquitetura				
elétrico e telefônico				
elétrico e telefônico				
coordenador de projetos				
auxiliar de projetos				
Subempreiteiros:	Empresa:	Responsável:	Telefone:	Fax / e-mail:
Equipe de obra:	Empresa:	Responsável:	Telefone:	Fax / e-mail:
coordenador pró-ativo				
engenheiro residente				
TEMA PRINCIPAL DA REUNIÃO:				
ANÁLISE CRÍTICA DOS PROJETOS E MEMORIAIS DO EMPREENDIMENTO				
Documentos a serem transmitidos:			Agentes envolvidos:	Prazo:
Ata de reunião			Projetistas do empreendimento	
Próximas intervenções:			Agentes envolvidos:	Data:
Visita ao local do empreendimento			Coordenadora de PEO, coordenador pró-ativo, coordenador de projetos, auxiliar de projetos, engenheiro residente e técnico de segurança	29/05
ITENS DISCUTIDOS NA REUNIÃO:				
01- Foram discutidos os problemas técnicos relacionados com o projeto de arquitetura e estrutura;				
02- No projeto de ar condicionado dos pavimentos 19 e 20 do edifício comercial foi concebido somente uma rede frigorígena para todas salas. Sendo assim, ficou definido de colocar um alçapão em todas as curvas na tubulação;				
03- O coordenador de projetos ficou responsável pela definição do posicionamento (mapa) das furações nas vigas da circulação dos apartamentos do hotel nos pavimentos tipos. E, posteriormente entrar em contato com o projetista de estruturas para reavaliar essas novas interferências e fazer o redimensionamento desta viga, em virtude da necessidade de entrada das tubulações elétricas e telefônicas, de modo que estas deverão ser independentes uma da outra conforme orientado pelas engenheiras responsáveis pelo projeto elétrico e telefônico;				
04- Solicitar ao projetistas de estruturas o rebaixo do contrapiso nos banheiros do hotel no projeto estrutural e o detalhamento da dilatação dos dois edifícios, comercial e hotel;				

ATA DE REUNIÃO DE PEO	
IMPLEMENTAÇÃO NO EMPREENDIMENTO 2 NA EMPRESA B	
REDATOR: Autora do trabalho	DATA: 20/05/2013 (segunda-feira)
Nº REUNIÃO/SEMANA: 2ºreunião (Semana 2)	Nº DA ATA E DA PÁGINA:
PRÓXIMA REUNIÃO/SEMANA: Previsão para dia 29/05/2013 (quarta-feira)	ATA N°2 - Página 2/2
ITENS DISCUTIDOS NA REUNIÃO:	
<p>05- Entrar em contato com o projetista de ar condicionado para refazer uma nova proposta para o projeto de ar condicionado do hotel com o novo sistema VRF. E, caso a proposta seja aprovada, o novo projeto de ar condicionado deverá ser enviado para as engenheiros responsáveis pelo projeto elétrico e telefônico para redimensionamento do projeto elétrico;</p> <p>06- Entrar em contato com o projetista de ar condicionado para definição da ventilação dos banhos do hotel se será por ventokit ou por um único duto mecanizado;</p> <p>07- Ficou definido prumadas independentes para cada banheiro dos apartamentos do hotel ao longo dos pavimentos do edifício;</p> <p>08- Entrar em contato com a rede do hotel por meio da empresa terceirizada responsável pela execução dos acabamento finais após a entrega do empreendimento para definição do layout, bem como os equipamento necessários para cada um dos ambientes abaixo descritos, cada qual com o seu posicionamento, o tamanho, a potência e a tensão, sendo eles:</p> <ul style="list-style-type: none"> * Cozinha * Restaurante * Câmara fria * Câmara de lixo refrigerado * Governança, rouparia e lavanderia * Mesa do buffet do restaurante * Pavimento de lazer do hotel; <p>09- Solicitar o projeto luminotécnico do jardim e da área comum do empreendimento para a projetista Nelcita;</p> <p>10- Solicitar ao responsável técnico pela T.I o acesso na intranet para todos os projetitas do empreendimento para validação das novas versões de projetos que serão hospedados;</p> <p>11- O coordenador de projetos ficou responsável de repassar a data para validação dos projetos na intranet para a coordenadora de PEO até à próxima quarta-feira dia 22/05/2013;</p> <p>12- O dia e horário da terceira reunião ainda será definido para a próxima semana.</p>	

ATA DE REUNIÃO DE PEO				
IMPLEMENTAÇÃO NO EMPREENDIMENTO 2 NA EMPRESA B				
REDATOR: Autora do trabalho			DATA: 11/06/2013 (terça-feira)	
Nº REUNIÃO/SEMANA: 3ª reunião / Início: 08:00 Término: 10:20 horas			Nº DA ATA E DA PÁGINA:	
PRÓXIMA REUNIÃO/SEMANA: Previsão para dia 20/06/2013 (quinta-feira)			ATA Nº3 - Página 1/2	
Coordenador de PEO: (x) Coordenador pró-ativo: () Engenheiro residente (x) Técnico de segurança (x)				
AGENTES PRESENTES NA REUNIÃO:				
Projetistas:	Empresa:	Responsável:	Telefone:	Fax / e-mail:
coordenador de projetos				
auxiliar de projetos				
Subempreiteiros:	Empresa:	Responsável:	Telefone:	Fax / e-mail:
Equipe de obra:	Empresa:	Responsável:	Telefone:	Fax / e-mail:
engenheiro residente				
técnico de segurança				
TEMA PRINCIPAL DA REUNIÃO:				
RECONHECIMENTO DO LOCAL DO EMPREENDIMENTO				
Documentos a serem transmitidos:		Agentes envolvidos na 3ª reunião:		Prazo:
Ata de reunião		Equipe de obra e de projeto do empreendimento		
Próximas intervenções:		Agentes envolvidos na próxima reunião:		Data:
Diretrizes para o plano de segurança e layout de canteiro da obra		Coordenadora de PEO, coordenador pró-ativo, coordenador de projetos, auxiliar de projetos, engenheiro residente e técnico de segurança		20/06
ITENS DISCUTIDOS NA REUNIÃO:				
<p>01- Em virtude do valor da proposta do projeto de ar condicionado ter sido acima do esperado foi definido que o mesmo será desenvolvido pela equipe de projetos da construtora. E, que durante o processo produtivo, o subempreiteiro selecionado para a execução dos serviços do ar condicionado será definido em contrato como também o responsável pelo projeto com o dimensionamento das tubulações e os tipos de máquinas a serem utilizadas;</p> <p>02- Ficou definido que a ventilação do banheiros será realizada por exaustão mecânica para cada pavimento, de modo que os motores serão posicionados nas lajes técnicas;</p> <p>03- Solicitar novamente ao projetista de estruturas o detalhamento da junta de dilatação dos dois edifícios, especialmente o "passo a passo" de como será a execução deste procedimento, bem como o tipo de material que será aplicado;</p> <p>04- Solicitar ao projetistas de estruturas o rebaixo do contrapiso dos banheiros dos apartamentos do hotel;</p>				

ATA DE REUNIÃO DE PEO	
IMPLEMENTAÇÃO NO EMPREENDIMENTO 3 NA EMPRESA B	
REDATOR: Autora do trabalho	DATA: 11/06/2013 (terça-feira)
Nº REUNIÃO/SEMANA: 3ª reunião / Início: 08:00 Término: 10:20 horas	Nº DA ATA E DA PÁGINA:
PRÓXIMA REUNIÃO/SEMANA: Previsão para dia 20/06/2013 (quinta-feira)	ATA Nº3 - Página 2/2
ITENS DISCUTIDOS NA REUNIÃO:	
<p>05- Solicitar ao projetista de estruturas que reveja todas as pranchas do projeto estrutural que estejam com as plantas sem a indicação de corte, como foi detectado na prancha 118;</p> <p>06- Ficou definido que as tubulações elétricas, telefônicas e de detecção entrarão em cada apartamento do hotel pelos furos feitos nas vigas por arrochantes ou mangueiras 3/4 para travamento das formas na concretagem. Dessa forma, NÃO será mais necessário fazer o mapeamento dos furos para repassar para o projetista de estruturas;</p> <p>07- Solicitar novamente para a empresa terceirizada pela rede do hotel a definição do layout, bem como os equipamentos necessários para cada um dos ambientes abaixo descritos, cada qual com o seu posicionamento, o tamanho, a potência e a tensão, sendo eles:</p> <ul style="list-style-type: none"> * Cozinha * Restaurante * Câmara fria * Câmara de lixo refrigerado * Governança, rouparia e lavanderia * Mesa do buffet do restaurante * Pavimento de lazer do hotel <p>É necessário que esta solicitação seja urgente para ser repassada para as engenheiras para finalizar a carga elétrica do edifício;</p> <p>08- O projeto luminotécnico ainda encontra-se em espera;</p> <p>09- A liberação da intranet será solicitada assim que o projeto elétrico do pavimento térreo for entregue (prazo estimado: 15 dias);</p> <p>10- Os pontos mais críticos relatados com relação as interferências do terreno e do entorno foram:</p> <ul style="list-style-type: none"> * O proprietário da academia no terreno vizinho não aceitou a proposta da construtora de fazer cobertura metálica na piscina a fim de oferecer proteção aos usuários, evitando problemas futuros; * Em virtude da caixa estreita da Rua 14 e o fluxo intenso de carros ficou definido que o muro lateral esquerdo será retirado para colocação de tapume metálico, e com isso a entrada e saída de materiais será realizada pelo terreno vizinho. A previsão para o início da execução deste serviço é de aproximadamente 1 semana; * Sugere-se também que a construtora faça um convênio com um lava jato próximo para facilitar a limpeza dos carros que porventura sejam alvos de respingos de concreto no momento da concretagem; <p>11- Ficou definido a colocação de uma placa no muro externo da obra indicando risco de queda de concreto fresco;</p> <p>12- A contratação de TODOS os funcionários do empreendimento serão classificados no registro como 'trabalhador em altura' de acordo com NR 35;</p> <p>13- A próxima reunião acontecerá no dia 20/06 quinta-feira o qual será discutido as diretrizes para o plano de segurança e o layout do canteiro de obras.</p>	

ATA DE REUNIÃO DE PEO				
IMPLEMENTAÇÃO NO EMPREENDIMENTO 2 NA EMPRESA B				
REDATOR: Autora do trabalho			DATA: 20/06/2013 (quinta-feira)	
Nº REUNIÃO/SEMANA: 4ª reunião / Início: 08:00 Término: 09:20 horas			Nº DA ATA E DA PÁGINA:	
PRÓXIMA REUNIÃO/SEMANA: Previsão para dia 27/06/2013 (quinta-feira)			ATA Nº4 - Página 1/2	
Coordenador de PEO: (X) Coordenador pró-ativo: () Engenheiro residente (X) Técnico de segurança (X)				
AGENTES PRESENTES NA REUNIÃO:				
Projetistas:	Empresa:	Responsável:	Telefone:	Fax / e-mail:
auxiliar de projetos				
Subempreiteiros:	Empresa:	Responsável:	Telefone:	Fax / e-mail:
Equipe de obra:	Empresa:	Responsável:	Telefone:	Fax / e-mail:
engenheiro residente				
técnico de segurança				
TEMA PRINCIPAL DA REUNIÃO:				
DIRETRIZES PARA O PROJETO E O PLANO DE SEGURANÇA DO CANTEIRO DE OBRAS				
Documentos a serem transmitidos:		Agentes envolvidos na 3ª reunião:		Prazo:
Ata de reunião		Equipe de obra e de projeto do empreendimento		
Próximas intervenções:		Agentes envolvidos na próxima reunião:		Data:
Discussão e elaboração do projeto e do plano de segurança do canteiro de obras		Coordenadora de PEO, coordenador pró-ativo, coordenador de projetos, auxiliar de projetos, engenheiro residente, mestre de obras e técnico de segurança		27/06
ITENS DISCUTIDOS NA REUNIÃO:				
<p>01- Solicitar novamente ao projetista de estruturas o detalhamento da junta de dilatação dos dois edifícios, especialmente o "passo a passo" de como será a execução deste procedimento, bem como o tipo de material que será aplicado;</p> <p>02- Solicitar ao projetista de estruturas o rebaixo do contrapiso dos banheiros dos apartamentos do hotel;</p> <p>03- Solicitar ao projetista de estruturas que reveja todas as pranchas do projeto estrutural que estejam com as plantas sem a indicação de corte, como foi detectado na prancha 118;</p> <p>04-Foi relatado que as instalações atuais do canteiro permanecerá até maio de 2014 definido como 1ª fase. A 2ª fase será instalada no pavimento térreo do edifício, e a 3ª fase das instalações será no subsolo.</p> <p>05- Foi relatado a necessidade dos projetos elétrico e hidráulico estarem no canteiro o mais breve possível para serem analisados pelo engenheiro residente;</p>				

ATA DE REUNIÃO DE PEO	
IMPLEMENTAÇÃO NO EMPREENDIMENTO 2 NA EMPRESA B	
REDATOR: Autora do trabalho	DATA: 20/06/2013 (quinta-feira)
Nº REUNIÃO/SEMANA: 4ª reunião / Início: 08:00 Término: 09:20 horas	Nº DA ATA E DA PÁGINA:
PRÓXIMA REUNIÃO/SEMANA: Previsão para dia 27/06/2013 (quinta-feira)	ATA Nº4 - Página 2/2
<p>ITENS DISCUTIDOS NA REUNIÃO:</p> <p>06- Solicitar novamente para a empresa terceirizada pela rede hotel a definição do layout, bem como os equipamentos necessários para cada um dos ambientes abaixo descritos, cada qual com o seu posicionamento, o tamanho, a potência e a tensão, sendo eles:</p> <ul style="list-style-type: none"> * Cozinha * Restaurante * Câmara fria * Câmara de lixo refrigerado * Governança, rouparia e lavanderia * Mesa do buffet do restaurante * Pavimento de lazer do hotel <p>É necessário que esta solicitação seja urgente para ser repassada para as engenheiras eletricitista para finalizar a carga elétrica do edifício;</p> <p>07- Solicitar a revisão do projeto de fundações;</p> <p>08- Foi discutido sobre os servições que serão subempreitados durante a execução;</p> <p>09- Atualmente o canteiro conta com 7 operários, e estima-se 20 para o mês de agosto e 250 para o fluxo máximo da obra;</p> <p>10- Foi relatado o fechamento do cronograma da obra para o dia 21/06;</p> <p>11- Foi relatado o prazo de entrega do edifício comercial para novembro de 2015 e o hotel para setembro de 2015;</p> <p>12- O plano de segurança do canteiro (PCMAT e PCMSO) está em desenvolvimento;</p> <p>13- A próxima reunião será no dia 27/06 quinta-feira, o qual será destinada para a elaboração do projeto de layout do canteiro de obras e a revisão dos contratos.</p>	

ATA DE REUNIÃO DE PEO				
IMPLEMENTAÇÃO NO EMPREENDIMENTO 2 NA EMPRESA B				
REDATOR: Autora do trabalho			DATA: 27/06/2013 (quinta-feira)	
Nº REUNIÃO/SEMANA: 5ª reunião / Início: 08:30 Término: 10:15 horas			Nº DA ATA E DA PÁGINA:	
PRÓXIMA REUNIÃO/SEMANA: Previsão para dia 04/07/2013 (quinta-feira)			ATA N°5 - Página 1/2	
Coordenador de PEO: (x) Coordenador pró-ativo: (x) Engenheiro residente (x) Técnico de segurança (x)				
AGENTES PRESENTES NA REUNIÃO:				
Projetistas:	Empresa:	Responsável:	Telefone:	Fax / e-mail:
auxiliar de projetos				
coordenador de projetos				
Subempreiteiros:	Empresa:	Responsável:	Telefone:	Fax / e-mail:
Equipe de obra:	Empresa:	Responsável:	Telefone:	Fax / e-mail:
coordenador pró-ativo				
engenheiro residente				
técnico de segurança				
TEMA PRINCIPAL DA REUNIÃO:				
DISCUSSÃO DO PROJETO DE LAYOUT DO CANTEIRO DE OBRAS				
Documentos a serem transmitidos:		Agentes envolvidos na 3ª reunião:		Prazo:
Ata de reunião		Equipe de obra e de projeto do empreendimento		
Próximas intervenções:		Agentes envolvidos na próxima reunião:		Data:
Revisão dos procedimentos de medição e controle		Coordenadora de PEO, coordenador pró-ativo, engenheiro residente e o responsável pelo SGQ		04/07
ITENS DISCUTIDOS NA REUNIÃO:				
01- Foi relatado a solicitação do detalhamento da junta de dilatação dos edifícios;				
02- Foi autorizado pelo projetista de estruturas o rebaixo do contrapiso dos banheiros;				
03- Foi definido o envio do projeto estrutural completo para a obra até amanhã dia 28/06;				
04- Foi relatado que a empresa terceirizada pela rede do hotel passaria os dados referente à carga, bem como o posicionamento dos equipamentos ainda hoje. E, caso isso não ocorresse, seria solicitado de maneira urgente a definição da empresa;				
05- Foi definido que a partir do dia 01/07 segunda-feira entrará o mestre de obras e os carpinteiros;				
06- Falar com o projetista de estruturas a possibilidade da laje impermeabilizada do primeiro pavimento suportar a carga do almoxarifado do canteiro da obra;				

ATA DE REUNIÃO DE PEO	
IMPLEMENTAÇÃO NO EMPREENDIMENTO 2 NA EMPRESA B	
REDATOR: Autora do trabalho	DATA: 27/06/2013 (quinta-feira)
Nº REUNIÃO/SEMANA: 5ª reunião / Início: 08:30 Término: 10:15 horas	Nº DA ATA E DA PÁGINA:
PRÓXIMA REUNIÃO/SEMANA: Previsão para dia 04/07/2013 (quinta-feira)	ATA Nº5 - Página 2/2
<p>ITENS DISCUTIDOS NA REUNIÃO:</p> <p>07- Falar com o projetista de estruturas sobre a possibilidade de posicionar uma viga (sem função estrutural para o edifício) entre a VG1C e a VG2C para fixação da cremalheira;</p> <p>08- Foi definido o posicionamento das cremalheiras no layout do canteiro de obras, de modo que a cremalheira 1 ficará locada nas salas de final 1 da torre comercial, e nos apartamentos de final 2 no edifício hoteleiro;</p> <p>09- Providenciar uma cópia colorida do laudo da estrutura da vizinhança para o escritório do canteiro de obras;</p> <p>10- Providenciar as cópias de todas as ART'S dos projetos do empreendimento;</p> <p>11- Foi relatado que a AVTO encontra-se em andamento;</p> <p>12- Ficou definido que o detalhamento do projeto hidráulico (em finalização) iniciará a formatação das pranchas a partir do 06/07. Para tanto, estima-se um prazo de 3 sábados para a compatibilização do projeto entre a equipe de projeto e obra;</p> <p>13- Solicitar ao projetista de estruturas o quantitativo das cubetas para execução das lajes;</p> <p>14- Providenciar a plotagem do projeto de drenagem após a definição do sentido de fluxo, o qual será definido amanhã dia 28/07 entre o coordenador de projetos e o engenheiro residente;</p> <p>15- O engenheiro residente ficou responsável pela análise das propostas dos subempreiteiros de projeto e execução do transformador até amanhã dia 28/07;</p> <p>16- Foi previsto um prazo estimado de 90 dias para o projeto e execução do transformador;</p> <p>17- Ficou definido a entrega do projeto elétrico no canteiro até o dia 12/07 (projeto elétrico compatibilizado com o estrutural)</p> <p>18- Ficou definido a entrega do projeto hidráulico completo para o dia 30/07;</p> <p>19- Ficou definido que o coordenador de projetos entrará em contato com a engenheira eletricista para definição de entrega do projeto elétrico para o canteiro de obras;</p> <p>20- A próxima reunião intitulada "Revisão dos procedimentos de medição e controle" está prevista para o dia 04/05 quinta-feira.</p>	

ATA DE REUNIÃO DE PEO				
IMPLEMENTAÇÃO NO EMPREENDIMENTO 2 NA EMPRESA B				
REDATOR: Autora do trabalho			DATA: 05/07/2013 (sexta-feira)	
Nº REUNIÃO/SEMANA: 6ª reunião / Início: 08:00 Término: 11:00 horas			Nº DA ATA E DA PÁGINA:	
PRÓXIMA REUNIÃO/SEMANA: Previsão para dia 15/07/2013 (segunda-feira)			ATA Nº6 - Página 1/3	
Coordenador de PEO: (x) Coordenador pró-ativo: () Engenheiro residente (x) Técnico de segurança ()				
AGENTES PRESENTES NA REUNIÃO:				
Projetistas:	Empresa:	Responsável:	Telefone:	Fax / e-mail:
coordenador de projetos				
Equipe do SGQ:	Empresa:	Responsável:	Telefone:	Fax / e-mail:
engenheira SGQ				
engenheira SGQ				
Equipe de obra:	Empresa:	Responsável:	Telefone:	Fax / e-mail:
engenheiro residente				
TEMA PRINCIPAL DA REUNIÃO:				
REVISÃO DOS PROCEDIMENTOS DE EXECUÇÃO E CONTROLE				
Documentos a serem transmitidos:		Agentes envolvidos na 6ª reunião:		Prazo:
Ata de reunião		Engenheiro residente, coordenador de projeto, e as engenheiras do SGQ		
Próximas intervenções:		Agentes envolvidos na próxima reunião:		Data:
Revisão dos contratos relacionados à prestação dos serviços dos subempregados		Coordenadora de PEO, coordenador pró-ativo, engenheiro residente e auxiliar administrativo da obra		15/07
ITENS DISCUTIDOS NA REUNIÃO:				
01- Foi relatado que a junta de dilatação entre o edifício comercial e residencial está em análise pelo projetista de estruturas. Assim como foi contactado para outro profissional para avaliar esta interface;				
02- Foi enviado para a obra as duas cópias do projeto estrutural;				
03- A empresa terceirizada pelo rede do hotel ainda não repassou o dimensionamento da carga, assim como o layout dos equipamentos elétricos do hotel;				
04- O coordenador de projetos ficou responsável por falar com o projetista de estruturas sobre a possibilidade da laje impermeabilizada do primeiro pavimento ser o almoxarifado da obra;				
05- Foi liberado pelo projetista de estruturas o posicionamento de uma viga sem função estrutural entre as vigas VG1C e VG2C;				

ATA DE REUNIÃO DE PEO	
IMPLEMENTAÇÃO NO EMPREENDIMENTO 2 NA EMPRESA B	
REDATOR: Autora do trabalho	DATA: 05/07/2013 (sexta-feira)
Nº REUNIÃO/SEMANA: 6ª reunião / Início: 08:00 Término: 11:00 horas	Nº DA ATA E DA PÁGINA:
PRÓXIMA REUNIÃO/SEMANA: Previsão para dia 15/07/2013 (segunda-feira)	ATA Nº6 - Página 2/3
<p>ITENS DISCUTIDOS NA REUNIÃO:</p> <p>06- Providenciar cópia colorida do laudo da vizinhança e encaminhá-lo para a obra;</p> <p>07- Providenciar cópias das ART'S de todos os projetos e encaminhá-las para a obra;</p> <p>08- Foi falado que o cronograma físico financeiro da obra foi finalizado no dia 01/07;</p> <p>09- Foi analisado os contratos dos subempreiteiros do transformador e selecionado um deles para realizar o projeto e a execução;</p> <p>10- O projeto de drenagem do empreendimento foi finalizado e encaminhado para a obra;</p> <p>11- No próximo sábado dia 13/07 será iniciado o detalhamento do projeto hidráulico pelo coordenador de projetos em conjunto com o engenheiro residente;</p> <p>12- Foi dito pelo coordenador de projetos que o projeto elétrico parcial (subsolo e térreo) e o projeto hidrossanitário do empreendimento será entregue no dia 30/07 (terça-feira);</p>	
<p>REVISÃO DOS PROCEDIMENTOS DE EXECUÇÃO E CONTROLE</p> <p>Instruções de Serviços do Sistema de Gestão da Qualidade</p>	
<p>Nota Inicial: Nesta reunião foram analisadas 6 instruções de serviço de um total 37. De modo que foi realizado um cronograma pelas engenheiras responsáveis pelo Sistema de Gestão da Qualidade da empresa, a programação das revisões das demais que ainda restam do SGQ.</p> <p>IS 01: COMPACTAÇÃO DE ATERRO Já está sendo revisado pelo Eng. Thiago;</p> <p>IS 2: LOCAÇÃO DA OBRA - Correção em toda IS nos pontos escritos pregos 15x15 deixando somente prego, e substituir linha de nylon por arame ou linha - Verificar na norma se o item 7 critério de aceitação é de 3 ou 4 mm - Item 7: inserir nível à laser;</p> <p>IS 3: EXECUÇÃO DE FUNDAÇÃO - Item 2: inserir nível à laser - Item 3: Substituir linha de nylon por somente linha ou arame; - Item 6: Retirar o instrumento metro; eliminar o último parágrafo e acrescentar outras notas explicativas - Item 7: Refazer o item inspeções</p>	

ATA DE REUNIÃO DE PEO	
ESTUDO PILOTO: EMPREENDIMENTO NA EMPRESA A	
REDATOR: Arqta. Aline Valverde	DATA: 05/07/2013 (sexta-feira)
Nº REUNIÃO/SEMANA: 6ª reunião / Início: 08:00 Término: 11:00 horas	Nº DA ATA E DA PÁGINA:
PRÓXIMA REUNIÃO/SEMANA: Previsão para dia 15/07/2013 (segunda-feira)	ATA Nº6 - Página 3/3
<p>REVISÃO DOS PROCEDIMENTOS DE EXECUÇÃO E CONTROLE Instruções de Serviços do Sistema de Gestão da Qualidade</p> <p>IS 4: EXECUÇÃO DE FORMAS - Retirar a palavra madeirite e deixar somente compensado; - Item 6.1: Escrever: passar tinta sintética de proteção nos locais de cortes; - Item 6.3: Inserir técnico de segurança; escrever nota: limpar a laje retirando pregos, pontas de ferro, pedaços de madeiras entre outros; - Item 7: Passar tinta sintética nos locais com cortes; Acrescentar nível a laser. Retirar mangueira e esquadro no penúltimo parágrafo;</p> <p>IS 5: MONTAGEM DE ARMADURA PARA CONCRETO ARMADO -Corrigir o subtítulo com escrita errada; - Item 3: Deixar somente arame; - Item 6.3: Corrigir o terceiro parágrafo; - Item 7: Retirar paquímetro;</p> <p>IS 6: CONCRETAGEM DE PEÇA ESTRUTURAL - Item 2: Retirar especificação da régua; - Item 6.2.1: Retirar escoramento/formas e deixar somente o acesso; inserir observação sobre a concretagem in loco. - Item 6.2.2: Inserir tempo limite para descarga do concreto; - Item 6.2.3: Retirar somente 1 operário para segurar; e o último parágrafo deste item; - Item 6.2.4: Retirar a palavra "quando possível"; - Item 6.2.7: Retirar quantidade de dias no segundo parágrafo; - Itens 6.3.3/6.3.4/6.3.5: Idem aos anteriores; - Item 7: Na coluna critérios de aceitação retirar as medidas e escrever conforme especificado em projeto.</p> <p>IS 38: NOVA INSTRUÇÃO DE SERVIÇO SOBRE CORTINAS Foi definido em reunião quer será criado uma nova IS para cortinas de três tipos. São elas: do tipo painel modular, do tipo alvenaria estrutural e do tipo concreto armado.</p> <p>OBSERVAÇÕES FINAIS: A engenheira do SGQ ficou responsável pelo envio do cronograma das próximas reuniões para revisão das demais instruções de serviços, de tal forma que será dividido igualmente para que todos os engenheiros da empresa.</p>	

ATA DE REUNIÃO DE PEO				
IMPLEMENTAÇÃO NO EMPREENDIMENTO 2 NA EMPRESA B				
REDATOR: Autora do trabalho			DATA: 17/07/2013 (quarta-feira)	
Nº REUNIÃO/SEMANA: 7ª reunião / Início: 08:30 Término: 09:30 horas			Nº DA ATA E DA PÁGINA:	
PRÓXIMA REUNIÃO/SEMANA: Data ainda não definida			ATA N°7 - Página 1/1	
Coordenador de PEO: (x) Coordenador pró-ativo: () Engenheiro residente (x) Técnico de segurança ()				
AGENTES PRESENTES NA REUNIÃO:				
Projetistas:	Empresa:	Responsável:	Telefone:	Fax / e-mail:
Subempreiteiros	Empresa:	Responsável:	Telefone:	Fax / e-mail:
Equipe de obra:	Empresa:	Responsável:	Telefone:	Fax / e-mail:
engenheiro residente				
auxiliar administrativo				
estagiário				
almoxarife				
TEMA PRINCIPAL DA REUNIÃO:				
REVISÃO DOS CONTRATOS RELACIONADOS À PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS DOS SUBEMPREENTEIROS				
Documentos a serem transmitidos:		Agentes envolvidos na 7ª reunião:		Prazo:
Ata de reunião		engenheiro residente, auxiliar administrativo, estagiário e almoxarife		
Próximas intervenções:		Agentes envolvidos na próxima reunião:		Data:
Discussão do projeto de detalhamento e do projeto para produção		Coordenador de PEO, coordenador pró-ativo, engenheiro residente, coordenador e auxiliar de projetos e os projetistas		-----
ITENS DISCUTIDOS NA REUNIÃO:				
Inicialmente, o empreendimento possui em torno de oito contratos assinados com subempreiteiros até o momento. São eles:				
<ul style="list-style-type: none"> - Escavação; - Tapumes metálicos; - Demolição do stand de vendas; - Fundações em geral e cravação de perfis; - Estrutura; - Entre outros. 				
Foi relatado que a empresa possui modelos padrões para cada tipo de serviço elaborados pelo seu departamento jurídico próprio. Sendo assim, cada contrato possui um quadro resumo inicial, logo após a minuta e, por fim os anexos com as medições dos serviços.				
Durante a análise identificou-se uma falha nos contratos com relação a porcentagem de retenção do valor total do serviço. Dessa forma, foi definido que será adicionado no quadro resumo um subitem nomeado "Retenções" logo após o item "Condições Especiais", o qual ficou sob a responsabilidade da auxiliar administrativo em solicitar esta alteração ao departamento jurídico da empresa para os futuros contratos.				

ATA DE REUNIÃO DE PEO				
IMPLEMENTAÇÃO NO EMPREENDIMENTO 2 NA EMPRESA B				
REDATOR: Autora do trabalho			DATA: 30/07/2013 (terça-feira)	
Nº REUNIÃO/SEMANA: 8ª reunião / Início: 08:00 Término: 10:00 horas			Nº DA ATA E DA PÁGINA:	
PRÓXIMA REUNIÃO/SEMANA: Prevista para o dia 12/08/2013			ATA Nº8 - Página 1/2	
Coordenador de PEO: (X) Coordenador pró-ativo: (X) Engenheiro residente (X) Técnico de segurança ()				
AGENTES PRESENTES NA REUNIÃO:				
Projetistas:	Empresa:	Responsável:	Telefone:	Fax / e-mail:
coordenador de projetos				
engenheira eletricista				
Subempreiteiros	Empresa:	Responsável:	Telefone:	Fax / e-mail:
Equipe de obra:	Empresa:	Responsável:	Telefone:	Fax / e-mail:
engenheiro residente				
coordenador pró-ativo				
TEMA PRINCIPAL DA REUNIÃO:				
APRESENTAÇÃO DOS PROJETOS SÍNTESE DOS PONTOS À CONTROLAR				
Documentos a serem transmitidos:		Agentes envolvidos na 8ª reunião:		Prazo:
Ata de reunião		coordenador pró-ativo, engenheiro residente, coordenador e auxiliar de projetos, e a engenheira eletricista		
Próximas intervenções:		Agentes envolvidos na próxima reunião:		Data:
Apresentação do "dossiê" bom para execução		Coordenador de PEO, coordenador pró-ativo, engenheiro residente, coordenador e auxiliar de projetos e a equipe de obra		-----
ITENS DISCUTIDOS NA REUNIÃO:				
<p>01- Foram finalizados e entregues os respectivos projetos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - arquitetura - estrutura - fundações - telefônica - combate e prevenção contra incêndio (projeto legal) - spda <p>E, que ainda encontra-se em desenvolvimento com data prevista para término:</p> <ul style="list-style-type: none"> - elétrico (de acordo com o cronograma) - hidrossanitário do edifício e irrigação do jardim prevista para entregar dia 20/08 - combate e prevenção contra incêndio (projeto executivo) - ar condicionado (previsto para ser desenvolvido com o andamento da obra) - detalhamento, como por exemplo: gesso, luminotécnico, marcenaria (previsto para ser realizado seis meses anteriormente ao término da obra) <p>02- A empresa terceirizada pela rede do hotel repassou somente o dimensionamento da carga elétrica para a instalação dos equipamentos, de modo que o layout ainda não foi definido;</p>				

ATA DE REUNIÃO DE PEO	
IMPLEMENTAÇÃO NO EMPREENDIMENTO 2 NA EMPRESA B	
REDATOR: Autora do trabalho	DATA: 30/07/2013 (terça-feira)
Nº REUNIÃO/SEMANA: 8ª reunião / Início: 08:00 Término: 10:00 horas	Nº DA ATA E DA PÁGINA:
PRÓXIMA REUNIÃO/SEMANA: Prevista para o dia 12/08/2013	ATA Nº8 - Página 2/2
<p>ITENS DISCUTIDOS NA REUNIÃO:</p> <p>03- Ficou definido que o projeto de combate e prevenção contra incêndio será desenvolvido pelo próprio departamento de projetos da empresa, e o de ar condicionado será contratato juntamente com a execução do serviço;</p> <p>04- O coordenador de projetos ficou responsável em conversar com o diretor da empresa para definir a tipologia de ar condicionado que será executada no empreendimento;</p> <p>05- Solicitar a versão atualizada do projeto de fundação (revisão dos blocos) com a projetista até o dia 02/08 sexta-feira para encaminhar para o canteiro de obras;</p> <p>06- Os memoriais foram desenvolvidos somente no momento da incorporação, o qual repassou as informações para o manual do corretor. Deste modo não foi desenvolvido memorial de projeto executivo;</p> <p>07- Ainda não foram enviadas as cópias de todas as ART's dos projetos do empreendimento para o canteiro de obras. Logo, atualizar todas as ART's e solicitar aos projetistas que ainda não entregaram para encaminhá-las para o escritório da obra;</p> <p>08- O coordenador e o auxiliar de projetos ficaram responsáveis pela atualização das planilhas de controle de documento e de entrega de projetos;</p> <p>09- O coordenador de projetos ficou responsável por enviar as cópias de todas as ART's do empreendimento até a próxima terça-feira dia 06/08;</p> <p>10- O plano de segurança com os programas PCMAT e PCMSO do empreendimento já foram finalizados;</p> <p>11- O projetista de estruturas não liberou a utilização da laje impermeabilizada do primeiro pavimento para almoxarifado da obra durante a execução do empreendimento;</p> <p>12- O coordenador e auxiliar de projetos ficaram responsáveis pela definição do modo de arquivamento dos projetos na intranet em conjunto com o departamento de TI da empresa para liberação do acesso a fim de que todos os projetistas do empreendimento possam acessar o sistema para hospederam a versão mais atualizada do projeto. Logo, para esta atividade ficou acertado que o convite por email com o passo a passo para os projetistas será enviado até sexta-feira dia 02/08, prevendo um prazo de 7 dias para a atualização dos projetos.</p> <p>13- Foi estabelecido em conjunto com o coordenador pró-ativo e o coordenador de projetos uma nova atividade nomeada Banco de Tecnologia Construtiva, a fim de que todos os problemas técnicos de interfaces de projetos durante a execução possam ser documentos na intranet, visando a retroalimentação dessas falhas de projeto para que elas não venham se repetir, ou ao menos, minimizadas na execução de empreendimentos futuros. Dessa forma, será realizado treinamento com todos os engenheiros da empresa, de modo que todos comecem a incorporar essa cultura no dia a dia de trabalho.</p> <p>14- A próxima reunião para apresentação dos projetos para a equipe da obra ficou prevista para o dia 12/08 segunda-feira.</p>	

ATA DE REUNIÃO DE PEO				
IMPLEMENTAÇÃO NO EMPREENDIMENTO 2 NA EMPRESA B				
REDATOR: Autora do trabalho			DATA: 13/08/2013 (terça-feira)	
Nº REUNIÃO/SEMANA: 9ª reunião / Início: 08:30 Término: 10:00 horas			Nº DA ATA E DA PÁGINA:	
PRÓXIMA REUNIÃO/SEMANA: _____			ATA Nº9 - Página 1/2	
Coordenador de PEO: (x) Coordenador pró-ativo: () Engenheiro residente (x) Técnico de segurança ()				
AGENTES PRESENTES NA REUNIÃO:				
Projetistas:	Empresa:	Responsável:	Telefone:	Fax / e-mail:
coordenador de projetos				
auxiliar de projetos				
projetista de estruturas				
Equipe de obra:	Empresa:	Responsável:	Telefone:	Fax / e-mail:
engenheiro residente				
mestre de obras				
almoxarife				
auxiliar administrativo				
estagiário				
técnico de segurança				
TEMA PRINCIPAL DA REUNIÃO:				
"DOSSIÊ" BOM PARA EXECUÇÃO: APRESENTAÇÃO DO PROJETO PARA A EQUIPE DE OBRA				
Documentos a serem transmitidos:			Agentes envolvidos na 8ª reunião:	
Ata de reunião			engenheiro residente, coordenador de projetos, auxiliar de projetos, projetista de estruturas, mestre de obras, almoxarife, estagiário, técnico de segurança e auxiliar administrativo	
Próximas intervenções:			Agentes envolvidos na próxima reunião:	
Apresentação do "dossiê" bom para execução			_____	
ITENS DISCUTIDOS NA REUNIÃO:				
<p>01- Foi relatado pelo técnico de segurança a programação dos treinamentos a serem realizados no empreendimento:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Treinamento NR35 - Trabalho em altura - Treinamento NR12 - Segurança no trabalho de máquinas e equipamentos - Treinamento NR18 - Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção - Treinamento NR05 - Comissão interna de prevenção de acidentes - CIPA) a partir de 20 funcionários. <p>Além disso, foi falado sobre o check list diário a cerca do funcionamento dos equipamentos da obra;</p> <p>02- Foi relatado que a empresa não contrata projeto de alvenaria;</p> <p>03- Foi falado pelo projetista de estruturas sobre a experiência de ter trabalhado em outras empresas com uma nova forma de projetar nomeado de "marcape", na qual o projeto estrutural é lançado após a concepção da planta de furações elétricas e hidráulicas;</p>				

ATA DE REUNIÃO DE PEO	
IMPLEMENTAÇÃO NO EMPREENDIMENTO 2 NA EMPRESA B	
REDATOR: Autora do trabalho	DATA: 13/08/2013 (terça-feira)
Nº REUNIÃO/SEMANA: 9ª reunião / Início: 08:30 Término: 10:00 horas	Nº DA ATA E DA PÁGINA:
PRÓXIMA REUNIÃO/SEMANA: _____	ATA Nº9 - Página 2/2
<p>ITENS DISCUTIDOS NA REUNIÃO:</p> <p>04- Foi apresentado para a equipe de obra os pontos mais críticos do projeto de estruturas como por exemplo a viga V12 não apoiar em nenhum pilar por ter a função estrutural de viga de bordo para evitar deformações na laje neste local;</p> <p>05- Foi falado sobre as especificações de concretagem;</p> <p>06- Foi apresentado o projeto de drenagem com o passo a passo de execução;</p> <p>07- Foi falado da necessidade de fazer o projeto executivo de combate e prevenção contra incêndio o qual foi aprovado sem ter sido compatibilizado com o projeto de arquitetura;</p> <p>08- Corrigir o carimbo do projeto hidráulico na numeração do empreendimento;</p> <p>09- Foi solicitado novamente o envio das cópias das ART's para o canteiro de obras;</p> <p>10- Foi discutido sobre o adiamento do projeto de detalhamento para o final da obra;</p> <p>11- Foi falado sobre as revisões do projeto de fundações que chegam até o canteiro quase no momento de executar os serviços;</p> <p>12- Foi solicitado novamente a criação do acesso para o projetistas do empreendimento, a fim de que possam hospedar e atualizar seus projetos na intranet da empresa;</p> <p>13- Foi relatado a criação de uma nova pasta para arquivamento dos erros de projetos encontrados durante a execução no intuito de criar um banco de tecnologia construtiva para retroalimentar empreendimentos futuros;</p> <p>14- Foi comentado o interesse do departamento de projetos da empresa em formalizar as reuniões de compatibilização e preparação do canteiro de obras nos próximos empreendimentos.</p> <p>15- E, por fim, foi dado como encerrado a fase de preparação da execução de obras no empreendimento 2 da empresa B.</p>	

ANEXO A

Documentos da empresa A

Projeto de layout do canteiro de obras do empreendimento 1

ANEXO B

Documentos da empresa B

Projeto de layout do canteiro de obras do empreendimento 2

Indicadores Empresa B

INDICADORES ENGENHEIROS OBRAS 2013

	OBRA/MÊS	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
INDICADOR DE CUSTO ≤ 0		2,81	2,30	2,07	2,89	4,58	3,97						
		-0,44	0,48	-0,48	-1,70	-1,39	-2,00						
INDICADOR DE PRAZO ≥ 0		0,07	0,20	-1,63	-2,47	-2,60	-1,65						
		-4,07	-5,21	-5,67	-6,77	-9,51	-8,36						
INDICADOR DE FLUXO ± 15%		-8,41%	-13,03%	-23,65%	-21,16%	-8,45%	-1,76%						
		-48,33%	7,21%	-60,17%	-36,78%	-16,44%	-17,20%						
INDICADOR DE QUALIDADE ≥ 8,00		8,00	7,92	8,00	7,16	9,51	9,00						
		8,96	8,84	6,68	8,59	7,79	8,59						

INDICADORES ADMINISTRATIVOS OBRAS 2013

	OBRA/MÊS	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
ERRO PROCESSO DE PAGAMENTO = 0		4	14	19	11	10	22						
		13	11	20	6	6	15						
PROCESSOS FORA DO PRAZO = 0		3	3	19	2	11	12						
		13	31	41	1	5	18						
MULTAS E PROTESTOS = 0		0	0	1	1	1	0						
		2	3	1	0	0	2						
PEDIDOS FORA DO PRAZO = 0		0	5	1	14	8	7						
		0	4	5	5	0	2						
ORGANIZAÇÃO E LIMPEZA ≥ 90%		86,54%	91,35%	92,31%	89,42%	89,42%	90,38%						
		84,62%	90,38%	85,58%	83,65%	92,31%	94,23%						

INDICADORES MESTRES OBRAS 2013

	OBRA/MÊS	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
INDICADOR DE PRAZO MENSAL ≥ 90%		90,03%	74,80%	68,57%	91,24%	91,23%	90,32%						
		78,46%	65,19%	78,40%	63,58%	92,54%	91,62%						
FVS's VALIDADAS = 100%		100%	100%	95,77%	100%	100%	100%						
		100%	97,97%	98,86%	96,33%	97,96%	100%						
PEDIDOS FORA DO PRAZO = 0		0	5	1	14	8	7						
		0	4	5	5	0	2						
ORGANIZAÇÃO E LIMPEZA ≥ 90%		85,71%	81,75%	79,76%	82,94%	79,76%	86,11%						
		83,33%	68,65%	68,65%	74,60%	88,49%	86,51%						

Instruções de serviço analisadas durante a fase de PEO na empresa B

**INSTRUÇÃO DE SERVIÇO PARA
COMPACTAÇÃO DE
ATERRO**

IS 01
Rev: 01 Folha: 1 / 2

Controle da Qualidade

Data: 28 de maio de 2011

Coordenador da Qualidade-RD

Data: 28 de maio de 2011

1. CONDIÇÕES PARA INÍCIO DA EXECUÇÃO DA ATIVIDADE

As seguintes etapas devem estar concluídas:

- ✓ Fundação;
- ✓ Muro de arrimo impermeabilizado;
- ✓ Vigas baldrame.

2. FERRAMENTAS E EQUIPAMENTOS NECESSÁRIOS

- Carrinho de mão;
- Compactador mecânico (sapo), dependendo da quantidade e do tamanho do aterro.
- Enxada;
- Mangueira de nível;
- Pá;
- Soquete manual;

3. MATERIAIS NECESSÁRIOS

- Água;
- Terra;
- Também pode ser utilizado entulho.

4. PROFISSIONAIS ENVOLVIDOS E MÃO-DE-OBRA NECESSÁRIA

- Servente;
- Engenheiro de obra;
- Mestre-de-obras ou encarregado;
- Estagiário.

5. ITENS DE SEGURANÇA A OBSERVAR

- Usar capacete, botinas e luvas de raspa;
- Manter o local de trabalho limpo e organizado.

**INSTRUÇÃO DE SERVIÇO PARA
COMPACTAÇÃO DE
ATERRO**

IS 01
Rev: 01 Folha: 2 / 2

6. MÉTODO EXECUTIVO

O material proveniente da jazida será depositado na área interna da edificação e espalhado utilizando-se enxada.

Verifica-se a umidade do material espalhado através de método tático-visual: o solo pode ser aglutinado em bolas por esforço da mão, sem sujar as palmas. Caso a umidade não apresente ótima, para serviço de compactação, a mesma será corrigida utilizando-se acréscimo de água, ou, secagem acompanhada por aeração.

Homogeneização das camadas a serem compactadas, no que se refere a umidade e ao material.

A compactação é executada com uso do compactador mecânico (sapo) ou soquete manual.

Este processo, do lançamento à compactação, é repetido até que se atinja o nível do projeto.

A compactação é continuada até que se atinja uma dureza do solo satisfatória para a execução do contra-piso interno

7. INSPEÇÕES A SEREM REALIZADAS

O que inspecionar	Como inspecionar	Critério de Aceitação	Quando Inspecionar	Quem Inspecciona
Umidade do material	Verificar visualmente e através do tato.	Umidade apropriada para compactação (sem poeira ou formação de barro)	Após o lançamento no local em que vai ser espalhado	Engenheiro, estagiário ou mestre-de-obras
Camada de terra	Verificar visualmente se nivelamento com baldrame	± 2cm	No final do serviço	Engenheiro, estagiário ou mestre-de-obras
Dureza da compactação	Com soquete e /ou compactador	O soquete pode afundar aproximadamente 1 cm	Após adensamento do solo	Engenheiro, estagiário ou mestre-de-obras

8 – REGISTROS DA QUALIDADE

Inspeção de Serviço

9. NATUREZA DAS ALTERAÇÕES

Destacadas com texto sublinhado.

**INSTRUÇÃO DE SERVIÇO PARA
LOCAÇÃO DE OBRA****IS 02**
Rev: 02 Folha: 2 / 4

- Estagiário;
- Mestre de obras ou encarregado;
- Servente.

5. ITENS DE SEGURANÇA A OBSERVAR

- Manter o local de trabalho limpo e organizado;
- Usar capacete, botas, luvas de raspa, quando necessário;

6. EXECUÇÃO DA LOCAÇÃO

Definir a referência de nível (RN) da obra e a referência pela qual será feita a locação da obra, que poderá ser uma lateral alinhada do terreno ou um ponto locado por topografia.

Definir a referência para locação e realizadas as conferências no terreno, executar o gabarito que consiste em polígono de lados ortogonais que circunscreve a edificação a ser locada.

Além da garantia do esquadro, seus lados devem ser alinhados e nivelados.

A partir da referência escolhida no terreno, deve-se marcar uma das faces do gabarito com uma trena e uma linha ou arame.

As demais faces do gabarito podem ser marcadas a partir desta face e do projeto de locação.

O gabarito deve ser materializado com a fixação de pontaletes apurados, cravados no solo, faceando sempre o mesmo lado da linha ou arame, e espaçados, no máximo, 1,5m um do outro.

Os pontaletes devem ser cortados de maneira que seus topos formem uma linha horizontal perfeitamente nivelada, a uma altura com cerca de 1,0 m do solo, com desvio padrão máximo de 60 cm. Na face interna dos pontaletes, pregar sarrafos nivelados, formando a chamada "tabeira".

Em seguida, conferir os esquadros do gabarito e locar os eixos X e Y da obra conforme o projeto de locação da estrutura. Para esta marcação, utilizar pontos de referências fixos existentes na área a ser edificada. Ter o cuidado de manter tais referências intactas até a execução de todos os pilares. Travar o canto dos gabaritos, a fim de assegurar a perfeita imobilidade do conjunto. Pintar o gabarito com tinta na cor branca.

No projeto de locação, há uma tabela de marcação com os pilares em relação à origem do sistema de eixos XY. Marcar o gabarito de acordo com a tabela, a partir dos eixos X e Y, utilizando trena, esquadro e lápis de carpinteiro. O risco deve ser feito sobre o sarrafo. Nos pontos marcados, fixar dois pregos espaçados em cerca de 1 mm, um em cada lado dos riscos feitos com lápis de carpinteiro. Logo após com uma serra tipo sequeta fazer um corte sobre o eixo ou

**INSTRUÇÃO DE SERVIÇO PARA
LOCAÇÃO DE OBRA****IS 02**
Rev: 02 Folha: 2 / 4

- Estagiário;
- Mestre de obras ou encarregado;
- Servente.

5. ITENS DE SEGURANÇA A OBSERVAR

- Manter o local de trabalho limpo e organizado;
- Usar capacete, botas, luvas de raspa, quando necessário;

6. EXECUÇÃO DA LOCAÇÃO

Definir a referência de nível (RN) da obra e a referência pela qual será feita a locação da obra, que poderá ser uma lateral alinhada do terreno ou um ponto locado por topografia.

Definir a referência para locação e realizadas as conferências no terreno, executar o gabarito que consiste em polígono de lados ortogonais que circunscreve a edificação a ser locada.

Além da garantia do esquadro, seus lados devem ser alinhados e nivelados.

A partir da referência escolhida no terreno, deve-se marcar uma das faces do gabarito com uma trena e uma linha ou arame.

As demais faces do gabarito podem ser marcadas a partir desta face e do projeto de locação.

O gabarito deve ser materializado com a fixação de pontaletes apurados, cravados no solo, faceando sempre o mesmo lado da linha ou arame, e espaçados, no máximo, 1,5m um do outro.

Os pontaletes devem ser cortados de maneira que seus topos formem uma linha horizontal perfeitamente nivelada, a uma altura com cerca de 1,0 m do solo, com desvio padrão máximo de 60 cm. Na face interna dos pontaletes, pregar sarrafos nivelados, formando a chamada "tabeira".

Em seguida, conferir os esquadros do gabarito e locar os eixos X e Y da obra conforme o projeto de locação da estrutura. Para esta marcação, utilizar pontos de referências fixos existentes na área a ser edificada. Ter o cuidado de manter tais referências intactas até a execução de todos os pilares. Travar o canto dos gabaritos, a fim de assegurar a perfeita imobilidade do conjunto. Pintar o gabarito com tinta na cor branca.

No projeto de locação, há uma tabela de marcação com os pilares em relação à origem do sistema de eixos XY. Marcar o gabarito de acordo com a tabela, a partir dos eixos X e Y, utilizando trena, esquadro e lápis de carpinteiro. O risco deve ser feito sobre o sarrafo. Nos pontos marcados, fixar dois pregos espaçados em cerca de 1 mm, um em cada lado dos riscos feitos com lápis de carpinteiro. Logo após com uma serra tipo sequeta fazer um corte sobre o eixo ou

**INSTRUÇÃO DE SERVIÇO PARA
LOCAÇÃO DE OBRA**

IS 02
Rev: 02 Folha: 3 / 4

amarrar a linha ou arame passando entre os pregos e passando em volta do gabarito; ficando bem fixo e o local onde foi marcado com o lápis (eixo).

Conferir o esquadro, o alinhamento e o nível do gabarito, bem como a marcação de todos os pilares e das estacas. Esta conferência deve ser realizada pelo engenheiro de obra. Escrever o nome dos pilares sobre a tabeira, abaixo dos riscos e pregos correspondentes.

Esticar uma linha ou arame pelos dois eixos do elemento estrutural a ser locado, utilizando um prego para fixação. O cruzamento das linhas de cada eixo definirá a posição do elemento estrutural no terreno. Para elementos com seção circular, descer um prumo pelo cruzamento das linhas e locar os tubulões e pilares.

Os gabaritos executados devem ser preservados, deve se impedir que pessoas sentem, pisem ou toquem. Preferencialmente são executadas proteções impedindo a passagem de pessoas e equipamentos.

7. INSPEÇÕES A SEREM REALIZADAS

O que inspecionar	Como inspecionar	Critério de Aceitação	Quando Inspecionar	Quem Inspecciona
Marcação dos eixos X e Y no gabarito	Conferir os eixos X e Y com base na tabela de marcação, utilizando uma trena metálica e acertando qualquer diferença encontrada.	$\pm 3mm$	Após a limpeza e liberação do terreno	Engenheiro, mestre de obras e estagiário.
Esquadro e gabarito	Chegar o esquadro, montando um triângulo reto de lados com 3m, 4m e 5m ou seus múltiplos maiores.	Considerar a tolerância de mais ou menos 3mm no lado de 5m.	Após conferência de esquadro e gabarito	Engenheiro, mestre de obras e estagiário.
<u>Nivelamento do gabarito</u>	<u>Verificar o nivelamento do gabarito com mangueira de nível ou nível a laser.</u>	<u>Máximo de 0,5cm</u>	<u>Após a marcação do eixo X e Y</u>	<u>Engenheiro, mestre de obras e estagiário.</u>

**INSTRUÇÃO DE SERVIÇO PARA
LOCAÇÃO DE OBRA**

IS 02
Rev: 02 Folha: 4 / 4

O que inspecionar	Como inspecionar	Critério de Aceitação	Quando Inspecionar	Quem Inspecciona
Marcação dos elementos Estruturais	Verificar a marcação dos elementos estruturais no gabarito com uma trena metálica, acertando qualquer diferença encontrada. Checar se o piquete está localizado no cruzamento dos arames dos eixos X e Y.	± 4mm	Após a conferência do nivelamento e esquadro	Engenheiro, mestre-de-obras e estagiário.

8. REGISTROS DA QUALIDADE

Ficha de Inspeção de Serviço – FIS 02

9. NATUREZA DAS ALTERAÇÕES

Destacadas com texto sublinhado.

**INSTRUÇÃO DE SERVIÇO PARA
EXECUÇÃO DE FUNDAÇÃO****IS 03**
Rev: 02 Folha: 1 / 3

Controle da QualidadeData: 05 de Julho de 2013

Coordenador da Qualidade – RDData: 05 de julho de 2013

1. CONDIÇÕES PARA INÍCIO DA EXECUÇÃO DA ATIVIDADE

- Projeto estrutural deve estar pronto especificamente às pranchas de locação e carga.
- Terreno deve estar limpo.
- Projeto de fundação deve estar pronto.

2. FERRAMENTAS E EQUIPAMENTOS NECESSÁRIOS

- Cavadeira;
- Lápis de carpinteiro;
- Martelo;
- Nível de bolha;
- Prumo de centro;
- Pá de corte;
- Picareta;
- Marreta;
- Ponteiro;
- Serrote;
- Trena;
- Trado de mão ou escavação mecânica se for o caso;

É recomendado o uso de serviços topográficos especializados para o acompanhamento da locação.

3. MATERIAIS NECESSÁRIOS

- Arame;
- Linha;
- Pontaletes;
- Prego;
- Sarrafo;
- Tinta na cor branca.

**INSTRUÇÃO DE SERVIÇO PARA
EXECUÇÃO DE FUNDAÇÃO****IS 03**
Rev: 02 Folha: 2 / 3**4. PROFISSIONAIS ENVOLVIDOS E MÃO-DE-OBRA NECESSÁRIA**

- Carpinteiro;
- Engenheiro;
- Estagiário;
- Mestre-de-obras ou encarregado;
- Servente.

5. ITENS DE SEGURANÇA A OBSERVAR

- Manter o local de trabalho limpo e organizado;
- Usar capacete, botas e luvas de raspa quando necessário.

6. EXECUÇÃO DA LOCAÇÃO

Cruzar as linhas no eixo desejo do gabarito, transferir o eixo para o chão com o prumo de centro, em seguida usar um arame com a medida do raio do tubulão com duas pontas de ferro amarradas em cada ponta. Fixar uma das pontas no centro do tubulão e girar a outra ponta marcando a circunferência do tubulão.

Realizar a perfuração do fuste observando sempre o prumo das paredes e dimensões (profundidade e diâmetro), para que não haja desperdício de concreto.

Ao iniciar o alargamento da base usar um ponto de luz a fim de evitar a deformação, (formação de barriga). A base do tubulão deve estar plana, conforme especificado em projeto. Observar a altura e raio da base e do tronco de cone.

Nos casos em que base apresentar água utiliza-se bomba submersa para retirada da água.

Concluída a perfuração o engenheiro responsável pela execução do tubulão deve inspecionar e liberar para concretagem. Caso a concretagem não seja feita no mesmo dia, inspecionar novamente o alargamento e caso alguma parte tenha desmoronado, retirar a terra antes de liberá-lo.

Concretar a base do tubulão, posicionar a armadura de forma que não haja contato com o solo (base e laterais). Em seguida concretar o fuste até a cota de arrasamento.

**INSTRUÇÃO DE SERVIÇO PARA
EXECUÇÃO DE FUNDAÇÃO**

IS 03
Rev: 02 Folha: 3 / 3

7. INSPEÇÕES A SEREM REALIZADAS

O que inspecionar	Como inspecionar	Critério de Aceitação	Quem Inspecciona
<u>Dimensões do tubulão</u>	<u>Medir com trena, conforme projeto</u>	<u>5cm</u>	<u>Engenheiro, mestre de obras e estagiário.</u>
<u>Borda do tubulão</u>	<u>Verificar visualmente</u>	<u>Não deve ter sobrecarga nas proximidades das bordas do tubulão (raio de 1 metro)</u>	<u>Engenheiro, mestre de obras e estagiário.</u>
<u>Condições da base</u>	<u>Verificação visual</u>	<u>Sem água, limpo e a superfície firme</u>	<u>Engenheiro, mestre de obras e estagiário.</u>

8. REGISTROS DA QUALIDADE

Ficha de Inspeção de Serviço – FIS 03

9. NATUREZA DAS ALTERAÇÕES

Destacadas com texto sublinhado.

**INSTRUÇÃO DE SERVIÇO PARA
EXECUÇÃO DE FORMA****IS 04**
Rev: 04 Folha: 1 / 5

Controle da Qualidade

Data: 05 de julho de 2013.

Coordenador da Qualidade – RD

Data: 05 de julho de 2013.

1. CONDIÇÕES PARA INÍCIO DA EXECUÇÃO DO SERVIÇO

- Local adequado para recebimento e armazenamento das tabuas e compensados;
- Equipamentos (serra) instalados em local coberto;
- Projetos para início da confecção das formas.

2. FERRAMENTAS E EQUIPAMENTOS NECESSÁRIOS

- Alavanca;
- Bancada para confecção de painéis;
- Esquadro;
- Giz, lápis;
- Martelo;
- Pé de cabra;
- Prumo de face;
- Serra circular de bancada;
- Serrote;
- Trena.

3. MATERIAIS NECESSÁRIOS

- Arame;
- Desmoldante
- Madeira compensada (tipo madeirite) ou plastificada;
- Madeira serrada (tábuas, sarrafos e pontaletes);
- Pregos.

4. PROFISSIONAIS ENVOLVIDOS E MÃO-DE-OBRA NECESSÁRIA

- Carpinteiro;
- Engenheiro;
- Estagiário;
- Mestre-de-obras ou encarregado;
- Servente.

**INSTRUÇÃO DE SERVIÇO PARA
EXECUÇÃO DE FORMA****IS 04**
Rev: 04 Folha: 2 / 5**5. ITENS DE SEGURANÇA A OBSERVAR**

- Usar capacete, botinas, luvas de raspa e protetor auricular, protetor facial, cinto de segurança, quando necessário;
- Manter o local de trabalho limpo e organizado;
- Manter as instalações elétricas em boas condições, evitando curtos circuitos que geram incêndios;
- Evitar contato dos fios de rede elétrica com superfícies úmidas;
- Não fumar no local;
- Verificar a estabilidade do piso de apoio do escoramento;
- Verificar estabilidade da estrutura de escoramento.

6. MÉTODO DE EXECUÇÃO**6.1 Confecção das Fôrmas**

Análise do projeto e verificação das tarefas;

Corte das madeiras nos tamanhos adequados ao desenho da estrutura em execução;

Passar tinta esmalte nas locais de corte dos compensados.

Confecção dos painéis com a utilização de madeiras compensadas e serradas;

Confecção dos acessórios, como peças de travamento, outros;

Passar desmoldante nos painéis;

Transporte para o local de montagem;

6.2 Montagem Das Fôrmas**Pilares**

Locação de gualhos ou gabaritos;

Montagem da armadura do pilar;

Montagem dos painéis;

Conferência de prumo e alinhamento.

**INSTRUÇÃO DE SERVIÇO PARA
EXECUÇÃO DE FORMA****IS 04**
Rev: 04 Folha: 3 / 5**Vigas**

Montagem do escoramento;
Montagem dos painéis;
Armação das vigas;
Travamento de painéis;
Conferência de nível e alinhamento;

Lajes

Montagem do escoramento;
Montagem dos painéis;
Armação das lajes;
Conferência de nível e alinhamento;

Obs: Antes do lançamento do concreto, deve ser feita: a limpeza dos locais, conferência dos travamentos, níveis, alinhamentos e geometria.

6.3 Desforma

Retirar os travamentos laterais;
Retirar os painéis laterais;
Retirar o escoramento;
Retirar os painéis de fundo de vigas e lajes;
Limpar os painéis;
Limpar a laje removendo pregos, restos de formas, pontas de ferros.
Passar desmoldante nos painéis, nos casos de reutilização.

**INSTRUÇÃO DE SERVIÇO PARA
EXECUÇÃO DE FORMA**

IS 04
Rev: 04 Folha: 4 / 5

O carpinteiro irá fazer da seguinte maneira: após a desforma da laje que receberá a bandeja, haverá um prazo de dez dias para a instalação da bandeja e do guarda-corpo quando necessário. Serão responsáveis pela segurança para proteção contra quedas o engenheiro, técnico de segurança do trabalho estagiário e mestre-de-obras.

7. INSPEÇÕES A SEREM REALIZADAS

O que inspecionar	Como inspecionar	Critério de Aceitação	Quando inspecionar	Quem Inspecciona
Medidas e quantidades dos painéis	Verificar com trena as medidas dos painéis.	As partes internas das formas devem estar de acordo com os projetos estruturais.	Depois da montagem das formas	Engenheiro, estagiário ou mestre-de-obras.
	Verificar a quantidade dos painéis.	Devem estar de acordo com o projeto estrutural	Depois da montagem das formas	Engenheiro, estagiário ou mestre-de-obras.
Verificar locação dos pilares, vigas e lajes.	Medir com trena	A locação dos pilares deve ser exatamente conforme o projeto e a das vigas e lajes pode-se ter uma folga de no máximo 0,5 cm.	Depois da montagem das formas	Engenheiro, estagiário ou mestre-de-obras.
Cortes das chapas de madeirite	Verificar visualmente	Sem distorções nos cortes e sem quebrados	Depois da montagem das formas	Engenheiro, estagiário ou mestre-de-obras.
<u>Pintura dos cortes dos compesados</u>	<u>Verificar visualmente</u>	<u>Todos dos cortes devem estar cobertos pela tinta esmalte</u>	<u>Depois da montagem das formas</u>	<u>Engenheiro, estagiário ou mestre-de-obras.</u>
Prumo dos pilares	Verificar o prumo utilizando o prumo de concreto	Diferença de até 0,3cm	Depois da montagem das formas	Engenheiro, estagiário ou mestre-de-obras.
<u>Alinhamento e nível dos pilares</u>	<u>Com uma linha passada entre as faces dos pilares se verifica o alinhamento e com mangueira de nível ou nível a laser o nível dos pilares</u>	<u>Diferença de até 0,3cm</u>	<u>Antes da concretagem dos pilares</u>	<u>Engenheiro, estagiário ou mestre-de-obras.</u>

**INSTRUÇÃO DE SERVIÇO PARA
EXECUÇÃO DE FORMA**

IS 04
Rev: 04 Folha: 5 / 5

O que inspecionar	Como inspecionar	Critério de Aceitação	Quando inspecionar	Quem Inspecciona
Alinhamento e esquadro das vigas	Com uma linha passada entre as faces dos pilares se verifica o alinhamento	Diferença de até 0,3cm	Antes da concretagem das vigas	Engenheiro, estagiário ou mestre-de-obras.
<u>Nivelamento de vigas e lajes</u>	<u>Verificar o nivelamento utilizando o nível de mangueira ou laser</u>	<u>Diferença de até 0,5cm</u>	<u>Antes da concretagem das vigas e lajes</u>	<u>Engenheiro, estagiário ou mestre-de-obras.</u>
Posicionamento e alinhamento das escoras	Através dos projetos de locação e carga dos pilares (quando existir) e forma de vigas e lajes usando trena.	As escoras devem estar a no máximo 1 metro de distancia uma da outra no caso de vigas, lajes maciças e pré-moldadas. Já as lajes treliçadas devem ser escoradas a cada 80cm	Antes da concretagem das vigas e lajes	Engenheiro, estagiário ou mestre-de-obras.
Contra-flecha	Fazer as medições com trena verificando as medidas nas formas e escoras.	Deve estar conforme projeto.	Antes da concretagem das vigas e lajes	Engenheiro, estagiário ou mestre-de-obras.
Limpeza	Verificar visualmente se as formas estão limpas.	Devem estar limpas, sem graxa ou terra.	Verificar antes da concretagem	Engenheiro, estagiário ou mestre-de-obras.

8 – REGISTROS DA QUALIDADE

Ficha Inspeção de Serviço – FIS 04

9. NATUREZA DAS ALTERAÇÕES

Destacadas com texto sublinhado.

**INSTRUÇÃO DE SERVIÇO PARA
MONTAGEM DE ARMADURA
PARA CONCRETO ARMADO**

IS 05
Rev: 02 Folha: 1 / 4

Controle da Qualidade

Data: 05 de Julho de 2013.

Coordenador da Qualidade – RD

Data: 05 de julho de 2013.

1. CONDIÇÕES PARA INÍCIO DA EXECUÇÃO DO SERVIÇO

- A forma deve estar nivelada e alinhada;
- Limpeza geral da forma;
- As caixas de passagens deve estar fixadas;
- Verificar se as formas estão executadas, com locação e escoramento conferidos e desmoldante aplicado;
- As formas devem ser montadas, mas não fechadas (no caso de pilares), com locação e escoramento conferidos e desmoldante aplicado.

2. FERRAMENTAS E EQUIPAMENTOS NECESSÁRIOS

- Torquês;
- Chave de obra;
- Bancada de polícorde;
- Bancada de dobra;
- Trena metálica;

3. MATERIAIS NECESSÁRIOS

- Aço (barras, fios ou telas);
- Arame
- Espaçadores.

4. PROFISSIONAIS ENVOLVIDOS E MÃO-DE-OBRA NECESSÁRIA

- Servente;
- Armador;

**INSTRUÇÃO DE SERVIÇO PARA
MONTAGEM DE ARMADURA
PARA CONCRETO ARMADO**

IS 05
Rev: 02 Folha: 2 / 4

5. ITENS DE SEGURANÇA E PRÉ- REQUISITOS A OBSERVAR

- Usar os equipamentos de proteção individual (protetor auricular, protetor facial, luva de raspa, botina e capacete, cinto de segurança, capa de chuva e avental de couro, quando necessário).
- Manter o local de trabalho limpo e organizado;

6. EXECUÇÃO

6.1 Corte e dobra

Os fios e barras devem ser cortados de acordo com o projeto em bancada de policorte, agrupados e etiquetados com o número da estrutura.

Na bancada de dobra, esses kits de ferragem devem ser dobrados de acordo com seus respectivos projetos.

Dobrada a ferragem, os kits devem ser mantidos com suas identificações para que possam então ser destinados para o processo de montagem.

6.2 Montagem de armadura de pilares e vigas

A sequência de montagem na bancada deve ser a seguinte: posicionar as barras de aço. Fixar os estribos principais. Em seguida, fixar os demais estribos e barras e amarrar firmemente o conjunto nas quatro faces.

A amarração deve estar firme o suficiente para impedir a movimentação do conjunto quando do transporte e/ou da ancoragem.

Colocar espaçadores a uma razão média de duas peças por metro quadrado, atentando para que seja considerada a áreas de todas as faces.

Posicionar na forma as peças já montadas, evitando ao máximo choques da armadura com os painéis, de modo a prolongar sua vida útil.

Observar se o cobrimento mínimo das armaduras está satisfatório, principalmente no cruzamento entre pilares e vigas.

**INSTRUÇÃO DE SERVIÇO PARA
MONTAGEM DE ARMADURA
PARA CONCRETO ARMADO**

IS 05
Rev: 02 Folha: 3 / 4

6.3 Montagem de armaduras de laje

Montar kits diretamente sobre a forma, observar as seguintes orientações: posicionar as barras da armadura principal. Em seguida, posicionar as barras de armadura secundária. Amarrar os nós alternadamente, isto é, ferro sim, ferro não.

Utilizar espaçadores a uma razão média de quatro peças por metro quadrado de laje, de modo a garantir o cobrimento mínimo, quando houver ferragem negativa ou positiva.

Havendo pontos com armadura negativa, deve-se ter atenção redobrada quanto ao uso de "caranguejos" e calços.

As armaduras negativas da laje devem ser tratadas com cuidados especiais para garantir posicionamento e amarração corretos.

Após o término do serviço de montagem, limpar as formas retirando as pontas de arame que restarem.

Na montagem da laje deve-se dar uma atenção especial aos casos em que haja congestionamento de ferragem e lajes/vigas em balanço.

7. INSPEÇÕES A SEREM REALIZADAS

O que inspecionar	Como inspecionar	Critério de Aceitação	Quando inspecionar	Quem Inspecciona
<u>Bitolas e comprimento das ferragens</u>	<u>Conferir visualmente e/ou medir com trena a bitola das peças; conferir o comprimento das peças</u>	<u>Conforme projeto</u>	<u>Antes do corte e dobra da ferragem - quando feito na obra</u> <u>No recebimento - quando não executado na obra</u>	<u>Engenheiro, estaiário ou mestre-de-obras.</u>
Corte e dobra	Medir com trena, se o corte e a dobra das barras estão sendo feitos de acordo com o projeto.	Conforme projeto	Antes da montagem do pilar / laje / viga na forma	Engenheiro, estagiário ou mestre-de-obras

**INSTRUÇÃO DE SERVIÇO PARA
MONTAGEM DE ARMADURA
PARA CONCRETO ARMADO**

IS 05
Rev: 02 Folha: 4 / 4

O que inspecionar	Como inspecionar	Critério de Aceitação	Quando inspecionar	Quem Inspeciona
Corte e dobra	Com a armadura montada, medir o cobrimento da ancoragem	Conforme projeto	Antes da montagem do pilar / laje / viga na forma	Engenheiro, estagiário ou mestre-de-obras
	Checar o ponteamto dos nós, avaliar se a amarração da malha é suficiente para impedir deslocamentos durante a concretagem.	A amarração não pode permitir deslocamentos		
	Medir com trena e/ou verificar visualmente o espaçamento entre cada peça	Conforme projeto		
	Contar quantos ferros	Conforme projeto		
	Verificar visualmente a presença dos espaçadores	Em vigas e pilares uma peça a cada 50 cm de cada lado e na laje 4 peças por metro quadrado.		
	Verificar visualmente a limpeza da ferragem	Deve estar limpa (sem graxa, barro, óleo, etc.)		

8. REGISTROS DA QUALIDADE

Ficha de Inspeção de Serviço – FIS 05

9. NATUREZA DAS ALTERAÇÕES

Destacadas com texto sublinhado.

**INSTRUÇÃO DE SERVIÇO PARA
CONCRETAGEM DE PEÇA
ESTRUTURAL**

IS 06
Rev: 02 Folha: 1 / 7

Controle da Qualidade

Data: 05 de Julho de 2013

Coordenador da Qualidade – RD

Data: 05 de julho de 2013

1. CONDIÇÕES PARA INÍCIO DA EXECUÇÃO DO SERVIÇO

- Todas as formas devem estar sem sujeira (pó, terra, pregos, pedaços de arame e ferro) havendo sujeira, limpar com vassoura e retirar os excessos;
- Verificar se a prancha se encontra na altura ideal da laje para concretagem;
- Em uso de lajes pré-moldadas, deixar lajotas de reserva em lugar de fácil acesso sobre a laje.

2. FERRAMENTAS E EQUIPAMENTOS NECESSÁRIOS

- Colher de pedreiro;
- Enxada;
- Girica ou carrinho de mão e/ou balde para concreto.
- Jato de água para limpeza de superfícies;
- Mangueira;
- Mestras metálicas;
- Pá;
- Padiola;
- Réguas de alumínio;
- Sistema de iluminação para concretagem noturna, quando for o caso;
- Vibrador de imersão com mangote apropriado, cabo de alimentação e opções de reserva;
- Vassoura.

3. MATERIAIS NECESSÁRIOS

- Água;
- Arame para amarração das mestras;
- Areia;
- Brita.
- Concreto usinado com definição de suas características (ver características constantes da nota fiscal);
- Concreto rodado na obra;
- Cimento.

**INSTRUÇÃO DE SERVIÇO PARA
CONCRETAGEM DE PEÇA
ESTRUTURAL**

IS 06
Rev: 02 Folha: 2 / 7

4. PROFISSIONAIS ENVOLVIDOS E MÃO-DE-OBRA NECESSÁRIA

- Armador;
- Eletricista;
- Mestre-de-obras ou encarregados;
- Engenheiro;
- Estagiários.
- Pedreiro;
- Servente;

5. ITENS DE SEGURANÇA A OBSERVAR

- Usar equipamentos de proteção: capacete, botas de borracha, luvas de raspa e borracha, óculos de segurança, protetor auricular e capa de chuva, quando houver necessidade.
- Manter o local de trabalho limpo e organizado.
- Imprescindível que os trabalhadores não exerçam esforços sobre as lajotas. Deve-se pisar apenas nas lajes pré-moldadas para que não ocorram acidentes.

6. EXECUÇÃO

6.1 Concreto

O concreto magro é preparado na obra e é aplicado para a preparação do “berço” que recebe o concreto estrutural.

O concreto magro não é registrado no “Controle de Aplicação de Concreto” por não ter função estrutural.

6.2 Concreto Usinado

6.2.1 Antes do recebimento do concreto

Deve-se tomar algumas medidas preliminares, preparando-se para o recebimento do concreto:

- **Acesso:** Deve ser preparado de tal forma que toda a operação de concretagem possa ser realizada sem impedimentos e em um caminho firme, até o local da aplicação. É preciso facilitar o tráfego de caminhões, de tal forma que não haja impedimento na entrada de um e saída de outro. O lugar de descarga deve estar localizado em um ponto fácil de ser alcançado sem manobras complicadas e que possibilite a descarga num menor tempo possível.

**INSTRUÇÃO DE SERVIÇO PARA
CONCRETAGEM DE PEÇA
ESTRUTURAL**

IS 06
Rev: 02 Folha: 3 / 7

Controle tecnológico do concreto:

- Abatimento do concreto antes do lançamento;
- A resistência característica do concreto com 7 e 28 dias.

Obs.: Toda e qualquer concretagem com função estrutural deve possuir controle tecnológico para comprovar o atendimento dos requisitos de projeto.

Os eletrodutos devem estar posicionados, conferidos e amarrados à armadura positiva da laje.

Os gabaritos para locação das instalações elétricas e prumadas de hidráulica precisam estar posicionados.

6.2.2 Recebimento do concreto usinado

Em primeiro lugar, antes de iniciar-se a descarga do concreto, deve-se conferir atentamente a nota fiscal de simples remessa, verificando se a descrição do concreto é a solicitada pela obra e se os dados da obra estão corretos. Não se deve receber o caminhão se houver alguma discordância. Deve-se, também, fazer a verificação do lacre antes de rompê-lo.

Deve-se verificar se o concreto está com a consistência desejada e se não ultrapassou o abatimento (slump) limite, especificado na nota fiscal.

A adição de água no concreto, se houver necessidade, é de inteira responsabilidade da fornecedora de concreto.

6.2.3 Transporte do concreto por meio de caminhão-lança

A partir da primeira adição de água, o tempo de transporte que decorre desde o início da mistura até a entrega do concreto, deve ser:

- Fixado de forma que o fim do adensamento não ocorra após o início de pega do concreto e das camadas ou partes contíguas a essa remessa (evitando a formação de junta fria);
- Inferior a noventa minutos e fixado de maneira que até o fim da descarga seja de, no máximo cento e oitenta minutos.

Assegurar que a lança atinge todos os pontos de concretagem (acessibilidade e comprimento da tubulação), que as redes públicas de eletricidade e telefonia permitem a mobilidade segura da lança e que a tubulação do caminhão se encontra devidamente lubrificada com massa, areia e cimento, (não utilizando este material para a concretagem).

**INSTRUÇÃO DE SERVIÇO PARA
CONCRETAGEM DE PEÇA
ESTRUTURAL**

IS 06
Rev: 02 Folha: 4 / 7

6.2.4 Lançamento do concreto

Sempre que os profissionais envolvidos no serviço, encontrarem alguma anormalidade, por mais simples que seja, deve chamar o encarregado, o mestre de obras ou o engenheiro antes de dar prosseguimento ao serviço.

Molhar as formas abundantemente antes da concretagem, a fim de impedir que as peças sofram qualquer tipo de contaminação durante a concretagem, provocada por sujeira ou pela queda de materiais.

Prever uma equipe de apoio composta por um armador para manutenção das armaduras; um eletricista para verificação da integridade das tubulações e caixas elétricas; um carpinteiro por frente de concretagem, trabalhando sob as formas, verificando a integridade das peças estruturais.

Lançar o concreto tomando o cuidado de não formar grandes acúmulos de material em ponto isolado da forma. Atentar também para o fato de que o concreto deve ser lançado logo após o batimento, respeitando-se sempre o limite de três horas entre a saída do caminhão da usina e o lançamento, ou caso de um tempo maior previamente acertado entre o engenheiro da obra e a usina, desde que o traço seja alterado para este fim. Espalhar o concreto adequadamente com o auxílio de pás e enxadas.

No ato do lançamento com bomba, atentar para que o lançamento não seja feito diretamente na lajota. Desta maneira evita-se que uma carga acidental não prevista leve a quebras, retrabalhos e perdas.

No caso de pilares, estes devem ser concretados em camadas com espessura compatível com o comprimento da agulha do vibrador.

Ainda com relação a pilares, jogar um pouco de água imediatamente antes da concretagem e após o término, conferir novamente o prumo.

Para lajes maciças, sarrafear o concreto com uma régua de alumínio, tomando o nível das mestras como referência.

Em caso de chuva intensa, interromper criteriosamente a concretagem e proteger o trecho já concretado com lona plástica.

Acompanhar se no lançamento não ocorrem deslocamentos da ferragem, a integridade das formas, a vibração e o tempo de descarga.

**INSTRUÇÃO DE SERVIÇO PARA
CONCRETAGEM DE PEÇA
ESTRUTURAL**

IS 06
Rev: 02 Folha: 5 / 7

6.2.5 Adensamento do concreto

Durante o lançamento do concreto e imediatamente após essa operação, o concreto deve ser vibrado, com equipamento adequado à trabalhabilidade do concreto.

O adensamento deve ser realizado de tal forma que o concreto preencha todos os recantos da forma.

Durante o adensamento devem ser tomadas as precauções necessárias para que não se formem ninhos, nem ocorra a separação (segregação) dos materiais. É fundamental evitar a vibração da armadura, para que não se formem vazios a seu redor, o que prejudicaria a aderência.

No adensamento manual, as camadas de concreto não devem exceder vinte centímetros. Quando se utilizarem vibradores de imersão, a espessura da camada precisa ser, no máximo, aproximadamente igual a 3/4 do comprimento da agulha.

6.2.6 Juntas de concretagem

Quando o lançamento do concreto for interrompido e, assim formar-se uma junta de concretagem, convém tomar precauções para que, ao reiniciar o lançamento, haja suficiente ligação do concreto endurecido com o do novo trecho. Antes de reiniciar o lançamento, deve ser removida a nata e feita a limpeza da superfície da junta.

As juntas devem localizar-se onde for menor o esforço de cisalhamento, de preferência em posição normal aos de compressão, salvo se for demonstrado que a junta não diminuirá a resistência da peça. O concreto deve ser perfeitamente adensado até a superfície da junta.

6.2.7 Cura do concreto e outros cuidados

Enquanto não atingir endurecimento satisfatório, o concreto deve ser protegido contra agentes prejudiciais, mudanças bruscas de temperatura, secagem, vento, chuva forte, água torrencial, agentes químicos – bem como contra choques e vibrações de intensidade tal que possam produzir fissuras no concreto ou prejudicar sua aderência à armadura.

A proteção contra secagem prematura, após o lançamento do concreto (aumentando esse mínimo quando a natureza do concreto exigir), pode ser feita mantendo a superfície umedecida ou protegendo-a com uma película impermeável (cura química).

Posicionar as moscas. Iniciar a cura úmida ou química tão logo a superfície permita ou utilizar retentores de água como sacos de linhagem saturados.

**INSTRUÇÃO DE SERVIÇO PARA
CONCRETAGEM DE PEÇA
ESTRUTURAL**

IS 06
Rev: 02 Folha: 6 / 7

6.3 Concreto rodado na obra

6.3.1 Medidas Preliminares

Antes de iniciar uma concretagem, a dosagem do traço deve ser cuidadosamente verificada pelo Engenheiro de Obra com antecedência. O TRAÇO do concreto deverá ficar descrito em placa legível a qual será afixada próximo ao local da betoneira.

6.3.2 Aplicação do concreto

A aplicação do concreto rodado em obra é realizada de forma similar ao usinado, exceto por não usar lança.

Demais itens do concreto rodado em obra é realizado de forma similar ao usinado.

7. INSPEÇÕES A SEREM REALIZADAS

O que inspecionar	Como inspecionar	Critério de Aceitação	Quando inspecionar	Quem Inspecciona
Especificações do concreto	Conferir as especificações do concreto na nota fiscal e no lacre do caminhão	Deve estar de acordo com o solicitado	Antes do início da concretagem	Engenheiro, estagiário ou mestre-de-obras.
Resistência do concreto*	Realizar testes de fck em laboratório especializado	Mínimo igual ao especificado no projeto	Para cada ½ laje de cada andar	Engenheiro, estagiário ou mestre-de-obras.
<u>Abatimento do concreto rodado obra</u>	<u>Realizar o teste do slump do concreto</u>	<u>Conforme projeto</u>	<u>Antes do início da concretagem</u>	<u>Engenheiro, estagiário ou mestre-de-obras.</u>
<u>Abatimento do concreto usinado</u>	<u>Realizar o teste do slump do concreto</u>	<u>Conforme projeto</u>	<u>Antes do início da concretagem</u>	<u>Engenheiro, estagiário ou mestre-de-obras.</u>
Tempo de aplicação do concreto	Acompanhar o tempo de aplicação do concreto	O concreto rodado na obra deve ser aplicado num prazo máximo de 2h e o usinado no prazo máximo de 3h	Durante a concretagem	Engenheiro, estagiário ou mestre-de-obras.

**INSTRUÇÃO DE SERVIÇO PARA
CONCRETAGEM DE PEÇA
ESTRUTURAL**

IS 06
Rev: 02 Folha: 7 / 7

O que inspecionar	Como inspecionar	Critério de Aceitação	Quando inspecionar	Quem Inspecciona
Espessura do concreto na laje	Conferir cada meia laje, verificando a espessura do concreto próximo à forma e conferindo o nível no mínimo em 4 pontos do centro da laje	Mínimo igual ao especificado no projeto	Durante a concretagem	Engenheiro, estagiário ou mestre-de-obras.
Vibração	Após a retirada da forma verificar visualmente o adensamento e uniformidade do concreto	Deve estar bem adensado e uniforme, sem formação de nervuras ou aspecto areado.	Durante a concretagem e após a desforma	Engenheiro, estagiário ou mestre-de-obras.

- O teste de resistência do concreto é realizado em laboratório qualificado e é responsabilidade do engenheiro, administrador de obras ou estagiário, providenciar a coleta dos corpos de prova a serem enviados ao laboratório ou acompanhar a coleta dos corpos de prova, nos casos de inspeções realizadas pelo fornecedor.

8. REGISTROS DA QUALIDADE

Ficha de Inspeção de Serviço – FIS 06

9. NATUREZA DAS ALTERAÇÕES

Destacadas com texto sublinhado.