



Metropolitano de Lisboa, E.P.E.



VIADUTOS DO
CAMPO GRANDE

ASSISTÊNCIA TÉCNICA DE REALIZAÇÃO



TEIXEIRA DUARTE

ENGENHARIA E CONSTRUÇÕES, S.A.

SOMAFEL

GRID

INGÉROP

GEG

PROLONGAMENTO DAS LINHAS AMARELA E VERDE:

VIADUTOS CAMPO GRANDE

METROPOLITANO DE LISBOA, E.P.E

PROJECTO DE EXECUÇÃO

LISTA DE DOCUMENTOS

Tomo III

ESTAÇÃO CAMPO GRANDE

ARQUITECTURA



Plano de Expansão do Metropolitano de Lisboa - Prolongamento das Linhas Amarela e Verde
Empreitada de Projeto e Construção dos Toscos, Acabamentos e Sistemas
Viadutos do Campo Grande

PROJETO DE EXECUÇÃO -TOSCOS, ACABAMENTOS E SISTEMAS

CIVIL - ESTAÇÃO CAMPO GRANDE (NASCENTE) - ARQUITECTURA

| CÓDIGO DOCUMENTO | | | | | | | | | CÓDIGO ML | DOCUMENTO | Nº de Folhas | Escala (A1) | DATA | |
|------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-------|-----|-----------|-----------|---|-------------|------|--|
| PRJ | ADO | FSP | ESP | OBR | IDO | TDC | NOR | IRV | | | | | | |
| PEÇAS ESCRITAS | | | | | | | | | | | | | | |
| VDCG | TXD | PE | ARQ | EST | ECG | MD | 60001 | 0 | ML | 117936 | AMPLIAÇÃO DO CAIS NASCENTE DA ESTAÇÃO CAMPO GRANDE - MEMÓRIA DESCRITIVA | 1 | | |

**EMPREITADA DE PROJETO E CONSTRUÇÃO DOS TOSCOS, ACABAMENTOS E SISTEMAS,
NO ÂMBITO DA CONCRETIZAÇÃO DO PLANO DE EXPANSÃO DO METROPOLITANO DE LISBOA - PROLONGAMENTO DAS LINHAS AMARELA E VERDE - VIADUTOS DO CAMPO GRANDE - LOTE 3
CONTRATO 79/2020-ML**

METROPOLITANO DE LISBOA, EPE

PROJETO DE EXECUÇÃO

ARQUITECTURA - AMPLIAÇÃO DO CAIS NASCENTE DA ESTAÇÃO CÂMPO GRANDE

MEMÓRIA DESCRITIVA E JUSTIFICATIVA

| DOCUMENTO N.º: | VDCG TXD PE ARQ EST ECG MD 600001 0 | | |
|----------------|--|------------|------------|
| ELABORADO | NOME | ASSINATURA | DATA |
| | A. Roseiro | | 2021-06-11 |
| REVISTO | | ASSINATURA | DATA |
| | L. Pedrosa | | 2021-06-11 |
| VERIFICADO | | ASSINATURA | DATA |
| | A. Roseiro | | 2021-06-11 |
| APROVADO | | ASSINATURA | DATA |
| | L. Pedrosa | | 2021-06-11 |



Metropolitano de Lisboa, E.P.E.



GRID



GEG

PÁGINA EM BRANCO



REGISTO DE PÁGINAS APLICÁVEIS

| REVISÃO | DATA | PÁGINA ALTERADA / INTRODUZIDA |
|---------|------------|-------------------------------|
| 0 | 2021-06-11 | Emissão inicial. |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |



REGISTO DE MODIFICAÇÕES DO DOCUMENTO

| REVISÃO | DATA | DESCRIÇÃO |
|---------|------|-----------|
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |



ÍNDICE

| | | |
|----------|---|-----------|
| 1 | INTRODUÇÃO | 6 |
| 2 | EVOLUÇÃO DA INTERFACE DO CAMPO GRANDE | 7 |
| 3 | A ESTAÇÃO DO CAMPO GRANDE | 7 |
| 4 | ALTERAÇÕES NA ESTAÇÃO NO ÂMBITO DA IMPLEMENTAÇÃO DO ANEL VERDE | 10 |
| 4.1 | NOVA SALA DE BATERIAS | 11 |
| 4.2 | PROLONGAMENTO DOS CAIS | 12 |
| 4.3 | ALTERAÇÃO DA ESCADA DE EMERGÊNCIA NASCENTE..... | 13 |
| 4.4 | REMODELAÇÃO DO POSTO DE TRAÇÃO | 13 |
| 5 | ACABAMENTOS | 14 |
| 5.1 | ACABAMENTOS INTERIORES | 14 |
| 5.2 | ACABAMENTOS EXTERIORES..... | 16 |
| 6 | CONSIDERAÇÕES FINAIS | 18 |

1 INTRODUÇÃO

A presente Memória Descritiva e Justificativa refere-se à fase de Projeto de Execução de Arquitectura da ampliação do cais Nascente da Estação Campo Grande da “Empreitada de Projeto e Construção dos Toscos, Acabamentos e Sistemas, no Âmbito da Concretização do Plano de Expansão do Metropolitano de Lisboa - Prolongamento das Linhas Amarela e Verde-Viadutos do Campo-Lote 3, PROC. Nº 126/2019 - DLO/ML”, CONTRATO 79/2020-ML.

Para a realização da exploração linha verde em Anel, na sequência do estabelecimento da extensão Rato-Cais do Sodré, será necessário construir dois novos viadutos a Poente da estação Campo Grande. Um viaduto a Norte em via dupla, que imediatamente a Poente da estação vai cruzar sobrelevado a Av. Padre Cruz, permitindo integrar a Estação Telheiras na linha Amarela.

Um outro viaduto curto, também em via dupla, que irá estabelecer a ligação entre os dois viadutos existentes permitindo a continuidade do serviço da linha verde através do troço Campo Grande - Rato, atualmente integrado na linha Amarela. Os condicionamentos do traçado de via nesta ultima ligação conduziram à necessidade de deslocar em 16,5m para Nascente a posição de paragem das composições do anel verde na estação Campo Grande.

Estes novos viadutos de ligação das Linhas Verde e Amarela estão representados na Figura 1, sobre fotografia aérea:

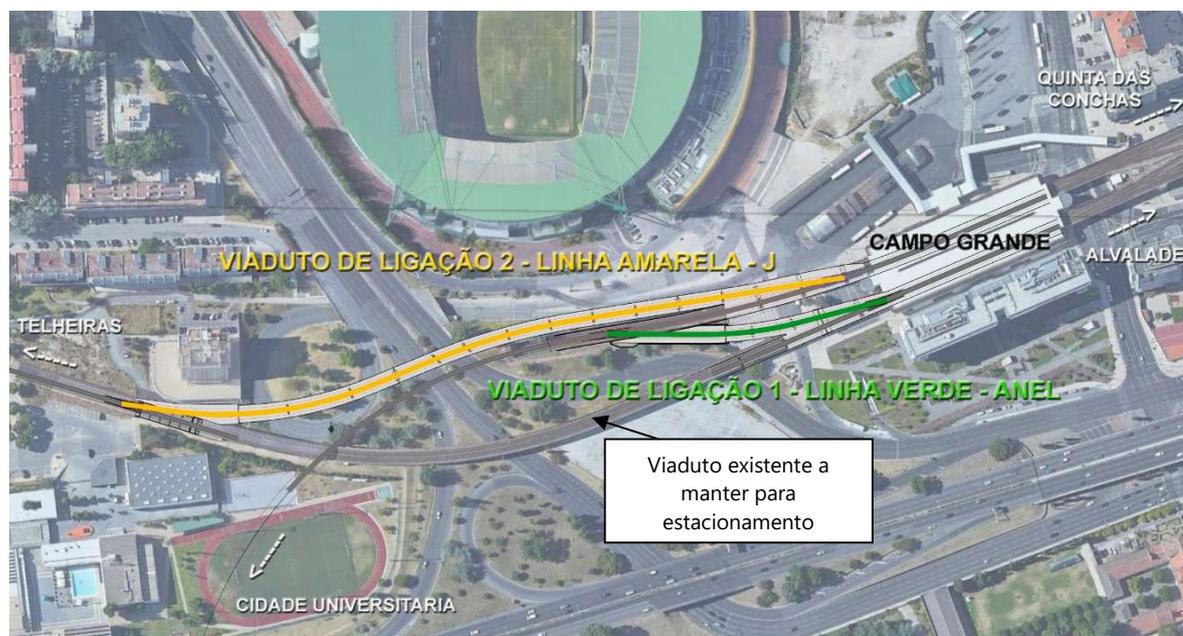


Figura 1 – Ligação dos Viadutos do Campo Grande



A caracterização das adaptações a realizar no topo nascente da estação Campo Grande para concretizar o prolongamento dos cais, e a dos reajustamentos formais e funcionais daí decorrentes, nomeadamente a alteração da escada de emergência, a reorganização do Posto de Tração e a ampliação das salas de baterias, que constituíram o objeto da memória descritiva e justificativa do ML, desta especialidade, na fase de concurso, bem como os desenvolvimentos ocorridos à presente fase de projecto, foram consideradas nesta fase de Projeto de Execução.

2 EVOLUÇÃO DA INTERFACE DO CAMPO GRANDE

A estação de Metro do Campo Grande integra uma interface de transporte de passageiros e está realizada em viaduto com um cais central e dois Cais laterais acomodando a correspondência direta de duas linhas de Metro com o PBV a cerca de 8,5 metros de altura em relação da superfície.

Na sua memória do Processo de Concurso, o Metro de Lisboa refere que:

“Na sua envolvente próxima existem terminais de autocarros, praça de táxis e estacionamentos de veículos particulares, assim como um edifício de serviços a Sul, que irá ser replicado do lado Norte da estação ML, suprimindo as galerias aéreas e deslocando a estação de autocarros para o lado Poente da estação.

Estão em curso, projetos e obras que irão alterar a configuração desta interface de transporte assim como alguns aspetos funcionais internos da estação ML, aspetos que têm vindo a ser compatibilizados com as opções tomadas no âmbito do presente estudo.

Por sua vez o Metro de Lisboa, no âmbito da implementação das acessibilidades para todos irá a breve prazo, em processo exterior ao âmbito do presente estudo, implementar a instalação de elevadores na estação, proceder à reparação geral das coberturas, assim como ao refrescamento de algumas das instalações internas. No decurso da elaboração do projeto foram realizadas diversas reuniões de trabalho da equipa, com os serviços do ML e as entidades envolvidas nas referidas ações onde foi constatada a possibilidade de autonomizar os diversos procedimentos no referente às responsabilidades de gestão e contratualização das respetivas execuções, delimitando o âmbito do presente estudo ao referido no ponto introdutório.”

As obras do Terminal Rodoviário estão actualmente concluídas.

3 A ESTAÇÃO DO CAMPO GRANDE

A estação ML do Campo Grande corresponde a edifício em estrutura de betão armado com uma cobertura geral de chapas metálicas suportadas por uma estrutura espacial tubular apoiada em quatro linhas de pilares integradas nos cais da estação e solidarizados com os elementos estruturais dos restantes pisos, conforme se ilustra na Figura 2.

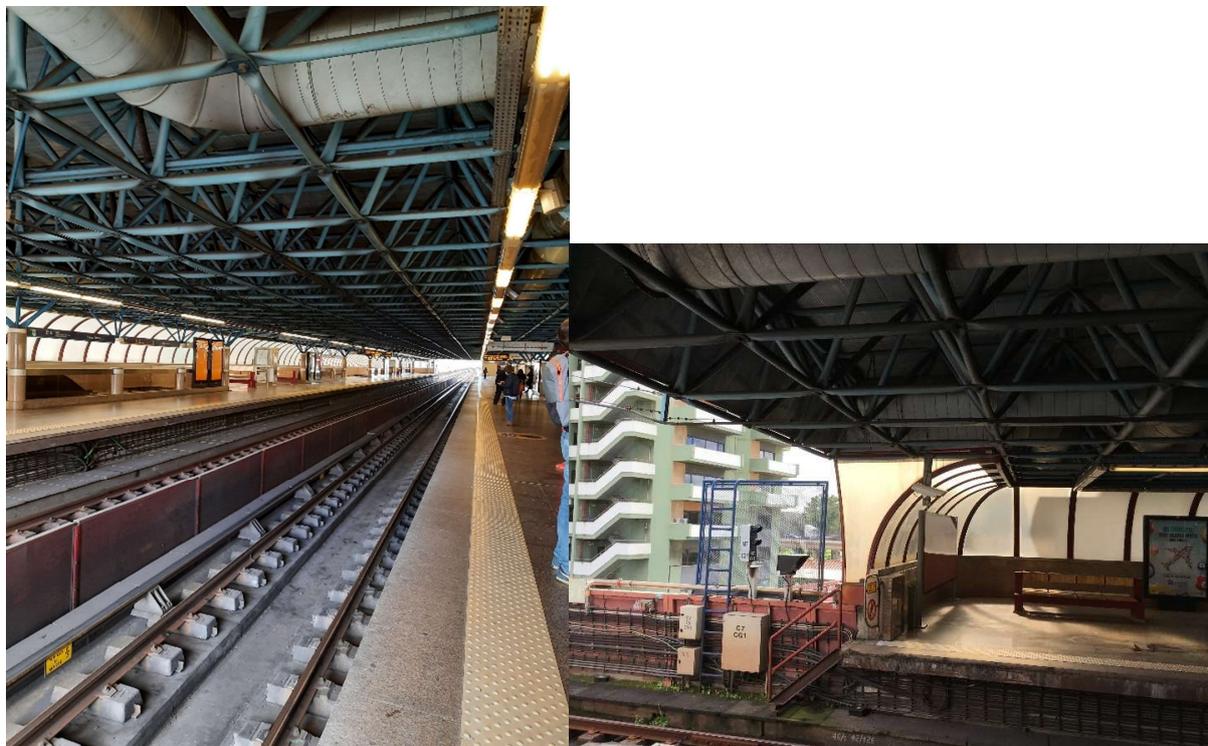


Figura 1 – Vistas gerais do interior da Estação Campo Grande ao nível dos cais e do topo nascente

O edifício da estação é longitudinalmente atravessado por dois viadutos ferroviários, estruturalmente autónomos, sendo cada um deles constituído por duas vigas pré-esforçadas com apoios móveis, em pilares de duas consolas opostas.

Segundo a referido pelo ML na memória descritiva de Arquitectura do Processo de Concurso, *“na definição da imagem urbana da estação tem especial destaque o nível dos cais, que está marcado por uma «platibanda» de remates arredondados formada por elementos prefabricados que se projetam em balanço todo à volta da estação e sobretudo nos seus dois topos.*

A fachada lateral recolhe em relação ao balanço geral da «platibanda», fragmentando-se em diversos elementos o que contribui para a desmaterialização do nível térreo e para acentuar a preponderância formal do corpo do cais.

Acima da «platibanda» o volume da estação é rematado por um vão contínuo em elementos de policarbonato moldado e pelas chapas metálicas de cobertura.

Em cada um dos dois topos do cais central da estação existe um corpo cilíndrico onde estão instaladas as escadas de emergência e o Posto de Tração correspondente ao gabinete de trabalho do responsável de tração.”

Na Figura 3 apresenta-se uma vista geral do exterior do topo nascente da Estação Campo Grande.



Figura 3 – Vista exterior do topo nascente da Estação Campo Grande

Funcionalmente a estação organiza-se em três níveis principais:

- Ao nível Superfície todo o lado Poente da estação é preponderantemente ocupado por áreas comerciais; na parte central estão organizados os acessos ao piso superior, sendo o lado Nascente ocupado por salas de energia e áreas de reserva;
- No nível intermédio, a zona central é ocupada pelas ligações com o nível superfície, as ligações aos passadiços, as bilheteiras e as linhas barreira que de um e do outro lado, estabelecem a separação entre zona pública não paga e a zona pública paga, e sucessivamente, estão organizadas as escadas de acessos aos cais;
Na parte nascente deste nível intermédio, com acesso pela zona paga, estão localizadas as salas de sinalização e os duplos pés-direitos das salas de energia e no topo poente, também com acesso pela zona paga estão organizadas as instalações do pessoal ML.
- O nível superior está integralmente ocupado pelos cais das estações das duas linhas, a Norte a Amarela e a Sul a Verde, com o cais central comum às duas.

- Além destes pisos principais existem instalações técnicas em subterrâneo parcial do lado Nascente, assim como existem outras zonas técnicas em pisos intermédios sob os cais nos topos Nascente e Poente da estação;

Nos corpos das escadas de emergência, meio piso acima do nível cais, existem as instalações dos postos de tração, tanto do lado Nascente (atualmente utilizado pelo encarregado de tração da linha verde) como do lado Poente que está disponível como reserva operacional.

Na Figura 4 apresenta-se uma vista geral do exterior do topo nascente da Estação Campo Grande, apresentando-se a localização do actual posto de tração.

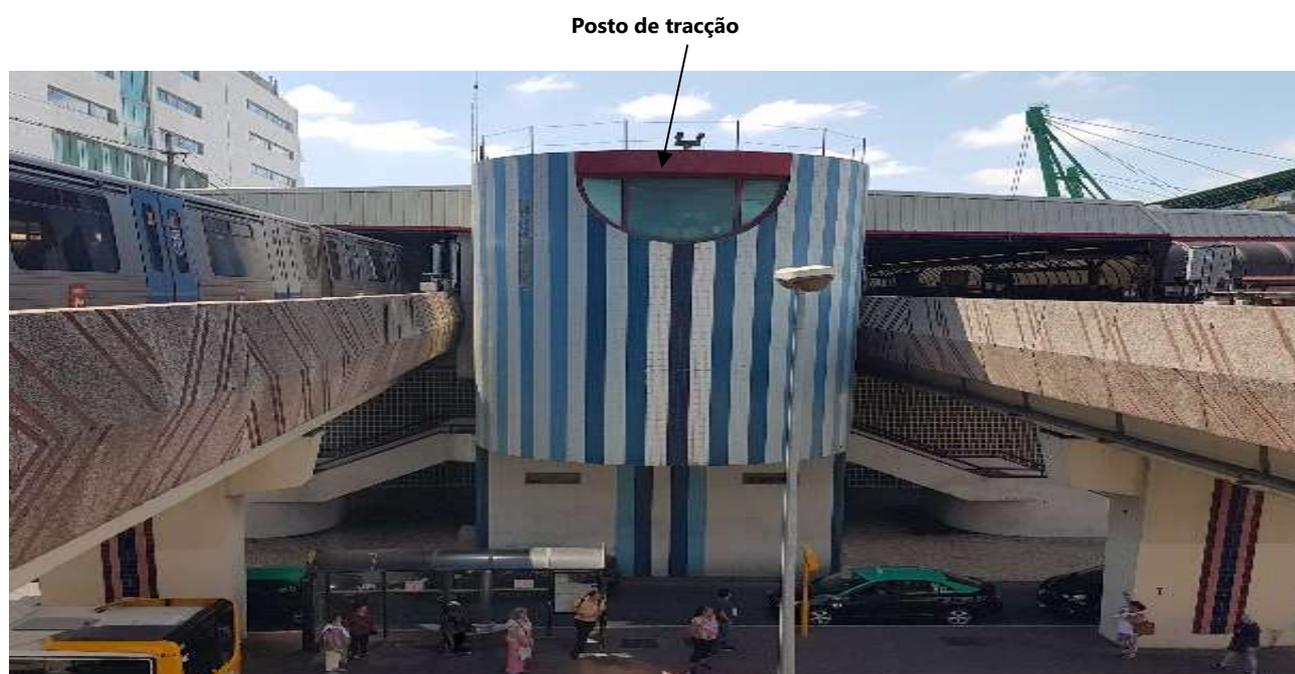


Figura 4 – Posto de Tração existente – zona a demolir – e escadas de emergência – a manter

4 ALTERAÇÕES NA ESTAÇÃO NO ÂMBITO DA IMPLEMENTAÇÃO DO ANEL VERDE

- Nova sala de baterias;
- Prolongamento dos Cais da Estação;
- Alteração da escada de emergência Nascente;
- Remodelação do posto de tração;
- Encerramento do acesso a partir da superfície às escadas de emergência;

4.1 NOVA SALA DE BATERIAS

Por solicitação do ML foi considerada uma nova sala de baterias que deverá garantir a operacionalidade da exploração durante a realização das obras. A opção tomada consta das peças desenhadas de Projeto de Execução de estruturas e fundações, a qual foi incorporada no projecto de Arquitectura.

O acesso a esta nova sala de baterias deverá ser realizado pela porta existente no piso à cota +83.45 - Figura 5 - sendo necessário proceder ao alargamento desta para a largura de 1 metro, com a bandeira superior amovível para eventual necessidade de passagem de equipamentos. Serão removidas cerca de 2 fiadas de azulejos (1 fiada à esquerda e 1 fiada à direita) para ampliação do vão. Os azulejos a remover não contêm quaisquer motivos desenhados ou pintados suscetíveis de terem de serem reproduzidos em novas peças cerâmicas. No entanto, se necessário, deverá ser mantida estreita colaboração com o respectivo executor, a cerâmica Fábrica Sant'Anna, Lisboa, que foi o fabricante dos azulejos originais.

De acordo com o projecto de Estruturas, a nova sala de baterias terá as dimensões globais em planta de estrutura de aproximadamente 9,85x3,30m.

A solução estrutural adotada é semelhante à solução das salas existentes de telecomunicações e de sinalização, atualmente em funcionamento e contempla a execução de um piso realizado com uma laje mista com espessura máxima de 0,18m à cota da sala de baterias (+79,90) e a cobertura é realizada com recurso a um painel sandwich com espessura total 0,075m, à cota da +85,90.



Figura 5 – Porta existente a alargar para acesso à nova sala de baterias



4.2 PROLONGAMENTO DOS CAIS

Considera-se ser de transcrever em seguida o referido pelo ML na sua memória de Arquitectura do Processo de Concurso:

“ Para realizar o Prolongamento em 16,5 m dos Cais do lado Sul Poente, com largura de 2.9 m úteis, desde o bordo do cais até à superfície de acabamento das paredes laterais, conforme foi considerado no programa de intervenção será necessário construir um corpo avançado sobre o espaço público, e em consequência remodelar a escada de emergência Nascente e o Posto de Tração.

A opção construtiva foi a de realizar uma estrutura de betão armado desligada da estação existente e da estrutura dos viadutos, mas integrada com os elementos estruturais da escada de emergência, a qual se apresenta em peças desenhadas de Arquitectura e estruturas deste Anteprojecto.

Por forma a obter a possível continuidade formal do espaço interior da estação existente e o prolongamento a realizar será utilizada a mesma pedra no pavimento dos prolongamentos dos cais e no forro das paredes, ou seja um granito de textura e cor igual ao já aplicado na estação existente.

Da mesma forma considera-se que deverá ser utilizado para suporte de cobertura uma estrutura espacial semelhante à existente, embora se proponha aplicada um pouco mais elevada e desligada da existente por uma recaída em estrutura metálica revestida a painéis cimentícios.

No que diz respeito aos fechamentos parietais, do lado Sul e Nascente acima do murete revestido a granito prolongando o existente será introduzido um fechamento interior em vidro temperado e laminado de 8+8 mm com dois butirais, em caixilhos de perfis de aço inox escovado, que deverão permitir abertura apenas para manutenção e limpeza.

O Gradão existente, no topo Nascente do Cais central, de acesso à escada de emergência, será transformado, mantendo o padrão compositivo e as cores, passando a funcionar com duas folhas de correr sobreponíveis, sendo uma delas motorizada com abertura automática ativada pelo sistema de alerta de emergência; A outra folha fica presa, sendo de bloqueável apenas para manutenção e limpeza. Ao nível do átrio também o gradão de encerramento do patamar inferior da escada de emergência manterá o padrão compositivo e as cores e será equipado com sistema de abertura por suspensão e guiamento inferior, motorizada e automaticamente ativada em caso de alerta de emergência.

Exteriormente é assumida a diferenciação entre a expressão arquitetónica da estação existente e o volume do prolongamento dos cais existentes, adicionando um volume com arestas bem definido que será envolvido num material, de características plásticas muito diferentes dos prefabricados de betão.

Um plano interior em betão pintado e uma membrana exterior constituída por painéis de metal perfurado de bordos quinados aplicado em todo o volume dos cais prolongados e do posto de tração, assim como nos fechamentos inferiores destes dois volumes.

Os painéis de metal serão perfurado por furos redondos de 5mm com 8mm de afastamento entre os seus centros tendo cerca de 35% de área aberta.

Os painéis serão formados a partir de chapas de 1,2mm de espessura de peças de 670x3000mm de cor dourada, em liga de alumínio e cobre, instalados verticalmente com fixação direta por parafusos Auto perfurantes a perfis de aço inox horizontais dispostos cada 1m; Para melhorar a rigidez dos painéis as chapas de metal distendido terão os bordos perimetrais quinados em U, sendo a fixação realizada no bordo de encosto aos referidos perfis."

Nesta base e considerando também as visitas técnicas efectuadas na fase anterior de Anteprojecto por membros da equipe projectista à Estação Campo Grande e respectivas instalações técnicas, apresentam-se em peças desenhadas de Arquitectura e de Estruturas deste Projeto de Execução as opções tomadas.

4.3 ALTERAÇÃO DA ESCADA DE EMERGÊNCIA NASCENTE

Considera-se ser de transcrever em seguida o referido pelo ML na sua memória de Arquitectura do Processo de Concurso:

"O prolongamento para Nascente do cais do Lado Norte da linha Verde (direção Alvalade) invade o espaço do primeiro lanço da escada de emergência no sentido da descida, assim como reduz o espaço do posto de tração e introduz uma sensível redução do pé direito útil no terceiro lanço da escada.

Construtivamente foi tomada a opção de conservar as paredes estruturais existentes e realizar a demolição das lajes correspondentes aos lanços, possibilitando assim a inversão do desenvolvimento da escada;

A solução organizativa do percurso de fuga reposiciona a direção do terceiro lanço ganhando a distância suficiente para garantir pé direito útil à passagem do percurso sob a estrutura de suporte do prolongamento do cais, permitindo manter as cinco unidades de passagem na escada de emergência e também melhorar as condições de instalação do posto de tração.

Exteriormente a formalização volumétrica do corpo da escada de emergência, embora mais alongada, será semelhante à existente, ou seja evidenciando a mesma forma de meio cilindro balanceado e alteado revestido a mosaicos de grés mimetizando a composição cromática original. Os dois lanços duplos e opostos da entrega à superfície da escada de emergência assim como o patim onde se faz a bifurcação do percurso será conservado sem alterações."

4.4 REMODELAÇÃO DO POSTO DE TRAÇÃO

Considera-se ser de transcrever em seguida o referido pelo ML na sua memória de Arquitectura do Processo de Concurso:

"O programa do posto de tração a implementar garante não só instalar todos os equipamentos associados ao posto de trabalho do encarregado de tração como também a realocização da instalação sanitária e permite

organizar a sala de repouso dos maquinistas em pausa, de acordo com o modelo de instalação que tem vindo a ser adotado nas outras linhas da rede ML.

O requisito de conservar a possibilidade de visionar o funcionamento dos aparelhos de mudança de via a partir do posto de trabalho do encarregado de tração conduziu ao seu reposicionamento para Nascente, obtendo o espaço necessário ao completo desenvolvimento do atual programa de instalação do posto de tração assim como para instalar os ductos e restabelecer os acessos de serviço quer ao posto em si quer à sala técnica existente sobre os cais.

Exteriormente o corpo do posto dará continuidade ao acabamento do volume dos cais.”

5 ACABAMENTOS

Considera-se ser de transcrever em seguida o referido pelo ML na sua memória de Arquitectura do Processo de Concurso, dado serem os acabamentos pretendidos pelo ML.

Foi elaborada uma peça desenhada no Projeto de Execução de Arquitectura, que traduz estes acabamentos.

5.1 ACABAMENTOS INTERIORES

“Nos prolongamentos dos cais serão aplicados interiormente materiais idênticos aos existentes nas correspondentes áreas da estação, nomeadamente:

– Pedra de Granito com 3cm de espessura em cor e textura igual á existente nos pavimentos, ao nível dos cais do prolongamento e paredes do central até 2,15 m de altura;

Acima desse nível a parede será acabada a reboco à base de cortiça fono-absorvente, pintado;

– No murete a Sul e do lado Sul nos topos de cais até 1,0 de altura rematado em chapa de aço inox escovado com detalhe idêntico ao existente;

– Os topos de Cais e a parede Sul acima do murete revestido a Pedra de granito, será em chapas metálicas perfuradas, assentes em estrutura metálica.

– A estrutura espacial e as chapas de cobertura constituem o teto dos cais e da via.

Pretende-se que a parede sul do prolongamento do Cais apresente um aspecto semelhante ao da Figura 6.

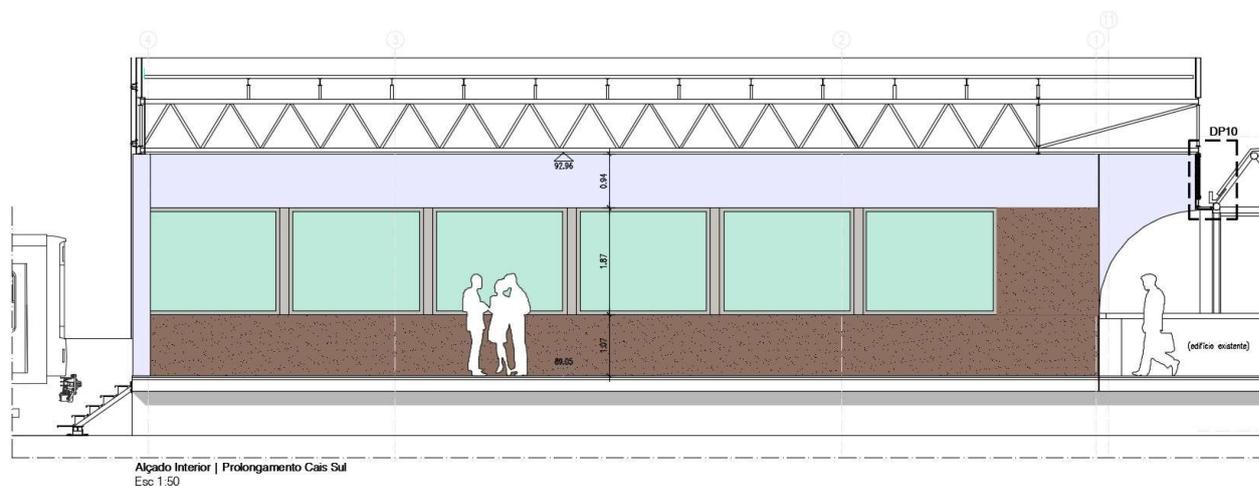


Figura 6 - Parede sul do prolongamento do Cais

No **Patamar da escada** de emergência ao nível do Cais o pavimento e os lambrins até 1,0 de altura serão em Pedra de Granito idêntica á dos cais sendo as paredes acima desse nível e o teto em massa de regularização pintada.

As **instalações sanitárias** dos maquinistas terão o pavimento em mosaico de grés antiderrapante idêntico ao já aplicado na estação sendo as paredes em azulejo branco de 15x15x 0,5 cm, as baias e portas interiores serão em painéis fenólicos revestidos a termolaminados com ferragens em aço inox.

Todos os fechos de porta serão de desarmar pelo interior e as portas com abertura para o cais serão dotadas de barra antipânico e deverão cumprir os requisitos de segurança aplicáveis.

O patamar e os lambrins da escada de acesso à sala de repouso dos maquinistas e à sala do encarregado de tração serão na mesma pedra de granito.

As paredes e os tetos serão em massa de regularização pintada e o teto será em reboco à base de cortiça fono-absorvente também pintado.

O ducto técnico terá pavimento em gradil metálico e escadas quebra-costas com alçapão de acesso à cobertura.

A **sala de Repouso dos maquinistas e a sala do Encarregado de Tração** terão o pavimento em linóleo de peça única termo soldado nas juntas; as paredes e o teto do serão em reboco à base de cortiça fono-absorvente pintado.

Os vãos de janela do posto de tração serão em vidro duplo à cor gris em caixilharias de alumínio termolacado a vermelho, com sistema de abertura projetante, com descaimento na abertura para permitir eventual arejamento passivo e lavagem da face exterior a partir do interior.



As vergas ombreira e peitos dos vãos de janela serão em elementos prefabricados revestidos no exterior a pastilha de vidro vermelha idêntica à que está atualmente aplicada.

Os vãos de porta interiores serão metálicos e incluem aduelas e verga de fabrico completo incluindo as ferragens e a pintura. Sendo as fechaduras de desarmar pelo manípulo interior.

As portas com abertura a partir do cais serão dotadas de barra antipânico e deverão cumprir os requisitos de segurança aplicáveis.

Escadas e patamares de emergência e de serviços

As paredes e tetos das escadas de emergência e de serviço serão acabadas a massa de regularização e pintura anti poeiras.

Os degraus e os patamares das escadas de emergência e de serviços serão em betão afagado e pintado a tinta antiderrapante de dois componentes.

Junto ao focinho de cada degrau das escadas de emergência e de serviço será aplicada uma barra contínua de sinalização e reforço antiderrapante à cor RAL 1003 (Amarelo sinal).

Serão aplicados corrimãos tubulares metálicos de ambos os lados da escada de emergência e pelo menos de e um dos lados nas escadas de serviço.

As escadas de lanços opostos de entrega de ligação do percurso de emergência com o nível da superfície serão preservadas pelo que deverão ser protegidas durante a realização da obra e quaisquer eventuais danos existentes no início das obras ou que se venham a verificar durante a sua realização."

5.2 ACABAMENTOS EXTERIORES

"Os pilares em betão serão acabados a massa de regularização e pintados a tinta de dois componentes à cor RAL 3001.

O corpo redondo das escadas será revestido a mosaico de grés vidrado á cor branca e com listas nas mesmas tonalidades de Azul atualmente existentes no corpo a demolir.

A fachada envolvente dos volumes do cais e do posto de tração será em painéis metálicos numa liga de alumínio e cobre, sendo os vãos guarnecidos com vergas ombreiras e peitos em elementos prefabricados revestidos a pastilha de vidro à cor RAL 3001

Os painéis de metal perfurados terão 35% de área aberta e serão formados a partir de chapas de 1,2mm de espessura em peças de 670x3000 de uma liga de alumínio e cobre de cor dourada;

Os painéis serão instalados verticalmente com fixação direta a perfis horizontais dispostos a cada 1m. Para melhorar a rigidez dos painéis as chapas de metal perfurado terão os bordos perimetrais quinados em U.

Os painéis metálicos de fachada realizarão todos os tapamentos de tetos exteriores do volume dos cais e do posto de tração incluindo as recaídas envolventes aos viadutos.”

Pretende-se que estes painéis venham a apresentar um aspecto semelhante aos incluídos das Figuras 7 e 8.

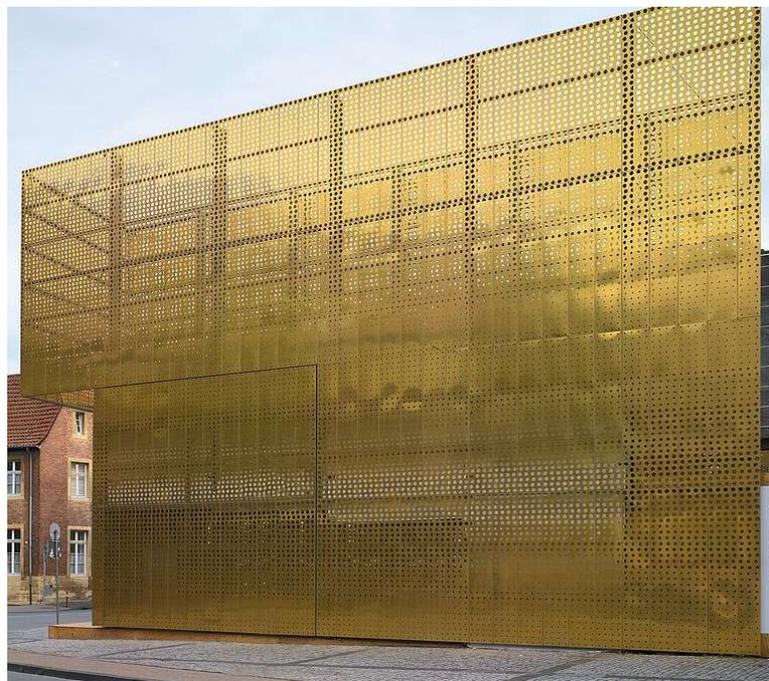


Figura 7 – Ampliação nascente da Estação Campo Grande. Painéis metálicos de fachada



Figura 8 - Ampliação nascente da Estação Campo Grande. Painéis metálicos de fachada

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Na Figura 9 apresentam-se pormenores construtivos a considerar na fase de obra para a execução dos trabalhos descritos nos números anteriores, nomeadamente:

- impermeabilização de coberturas;
- remates e acabamentos de materiais de revestimento exterior e interior;
- pormenores do bordo do Cais;
- serralharias relativas a escadas e corrimãos.

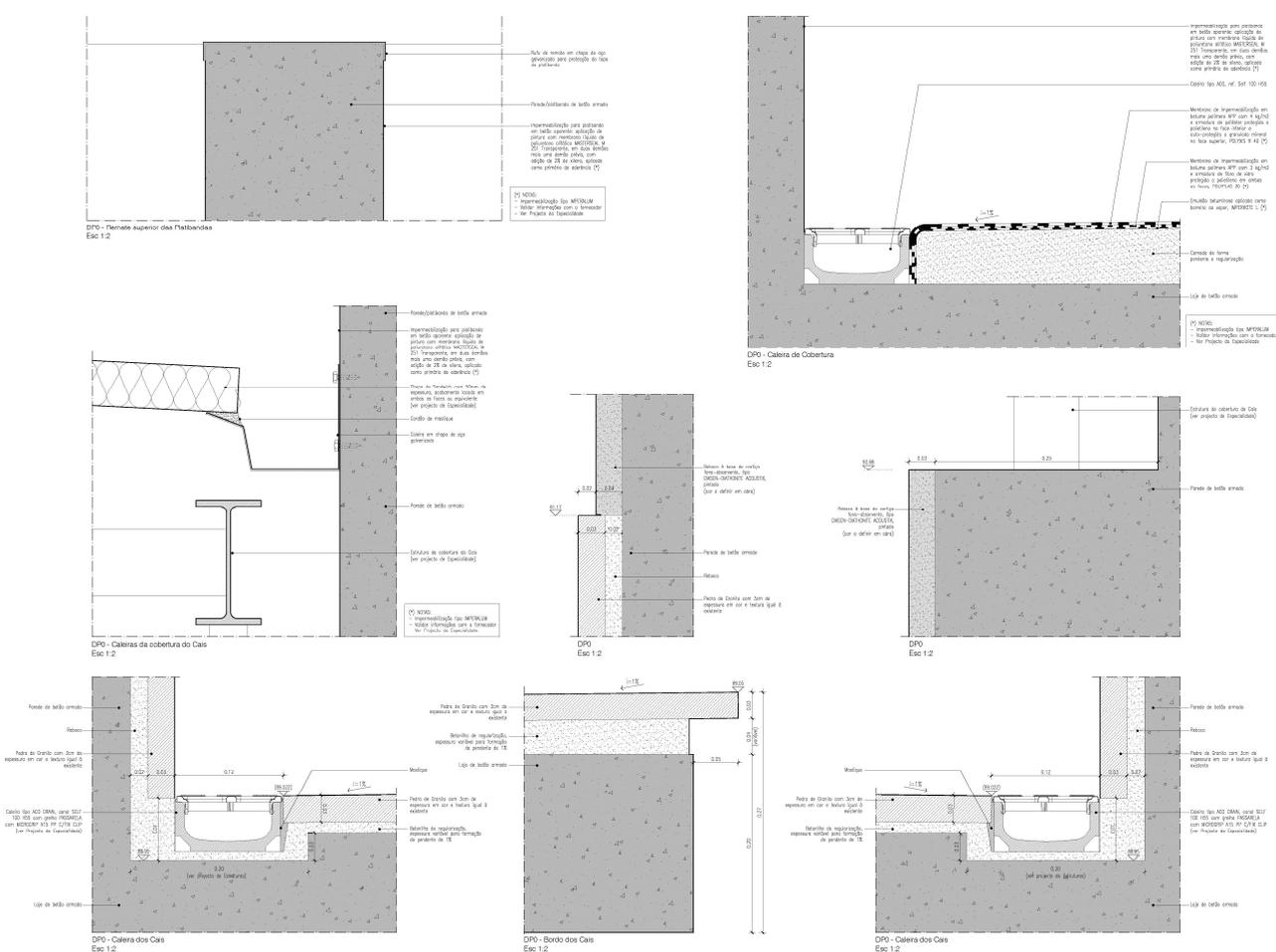


Figura 9 – Detalhes construtivos

**PROLONGAMENTO DAS LINHAS AMARELA E VERDE:
VIADUTOS CAMPO GRANDE
METROPOLITANO DE LISBOA, E.P.E**

PROJETO DE EXECUÇÃO

**LISTA DE DOCUMENTOS
Tomo III**

ESTAÇÃO CAMPO GRANDE

ARQUITECTURA

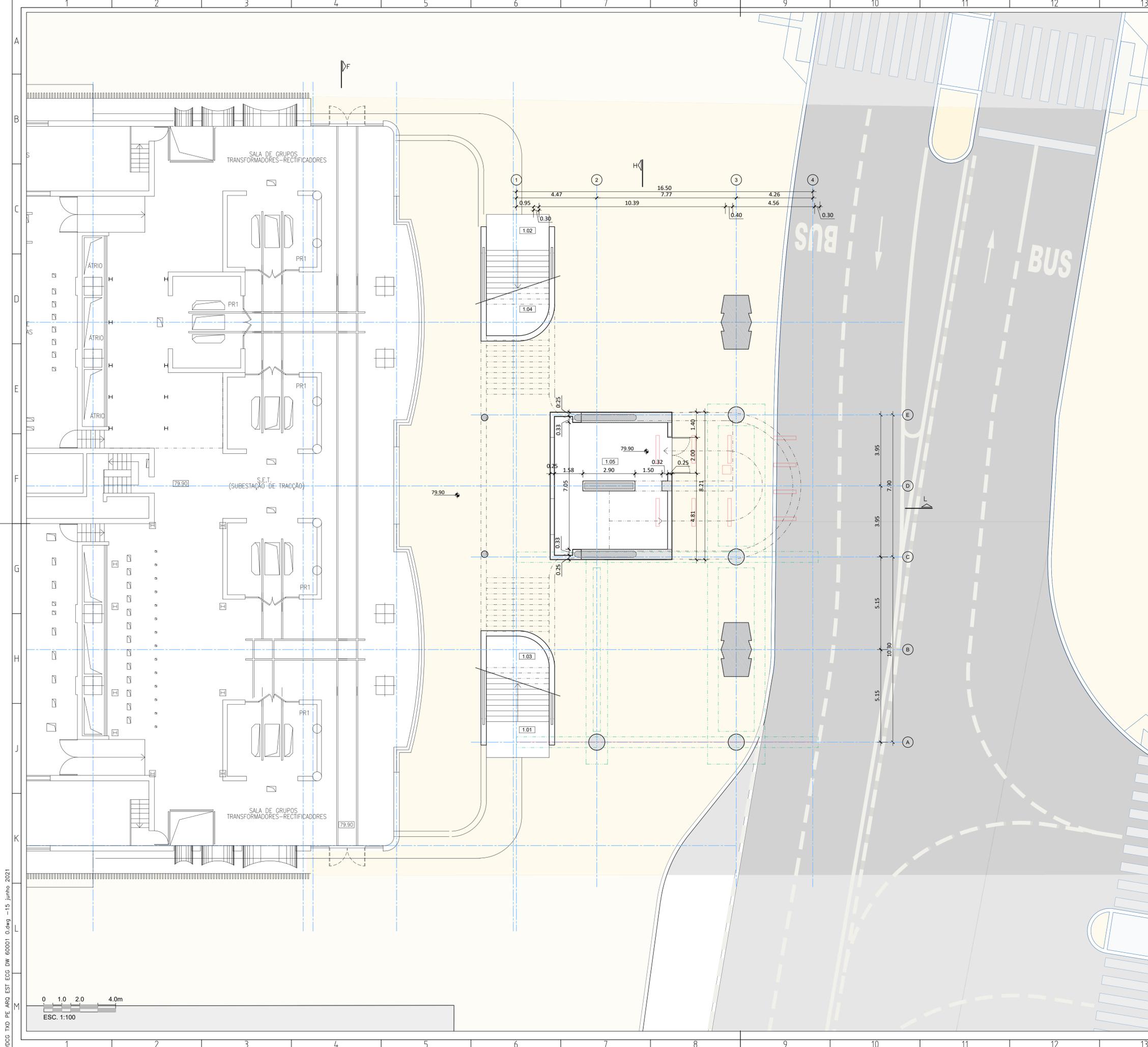


**Plano de Expansão do Metropolitano de Lisboa - Prolongamento das Linhas Amarela e Verde
Empreitada de Projeto e Construção dos Toscos, Acabamentos e Sistemas
Viadutos do Campo Grande**

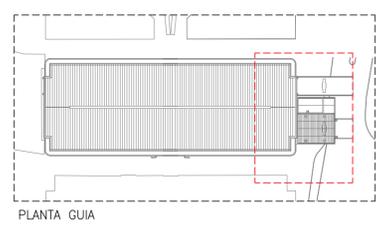
PROJECTO DE EXECUÇÃO-TOSCOS, ACABAMENTOS E SISTEMAS

CIVIL - ESTAÇÃO CAMPO GRANDE (NASCENTE) - ARQUITECTURA

| CÓDIGO DOCUMENTO | | | | | | | | | CÓDIGO ML | DOCUMENTO | Nº de Folhas | Escala (A1) | DATA | |
|--------------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-------|-----|-----------|-----------|---|-------------|-------|------------|
| PRJ | ADO | FSP | ESP | OBR | IDO | TDC | NOR | IRV | | | | | | |
| PEÇAS DESENHADAS - FORMATO A1 | | | | | | | | | | | | | | |
| VDCG | TXD | PE | ARQ | EST | ECG | DW | 60001 | 0 | ML | 117940 | AMPLIAÇÃO DO CAIS NASCENTE DA ESTAÇÃO CAMPO GRANDE - PLANTA DE SUPERFÍCIE | 1 | 1/100 | 2021-06-08 |
| VDCG | TXD | PE | ARQ | EST | ECG | DW | 60002 | 0 | ML | 117941 | AMPLIAÇÃO DO CAIS NASCENTE DA ESTAÇÃO CAMPO GRANDE - PLANTA NÍVEL A'TRIO. PATAMAR DA ESCADA DE EMERGÊNCIA | 1 | 1/100 | 2021-06-08 |
| VDCG | TXD | PE | ARQ | EST | ECG | DW | 60003 | 0 | ML | 117942 | AMPLIAÇÃO DO CAIS NASCENTE DA ESTAÇÃO CAMPO GRANDE - PLANTA NÍVEL SALAS TÉCNICAS | 1 | 1/100 | 2021-06-08 |
| VDCG | TXD | PE | ARQ | EST | ECG | DW | 60004 | 0 | ML | 117943 | AMPLIAÇÃO DO CAIS NASCENTE DA ESTAÇÃO CAMPO GRANDE - PLANTA NÍVEL CAIS | 1 | 1/100 | 2021-06-08 |
| VDCG | TXD | PE | ARQ | EST | ECG | DW | 60005 | 0 | ML | 117944 | AMPLIAÇÃO DO CAIS NASCENTE DA ESTAÇÃO CAMPO GRANDE - PLANTA NÍVEL POSTO DE TRACÇÃO | 1 | 1/100 | 2021-06-08 |
| VDCG | TXD | PE | ARQ | EST | ECG | DW | 60006 | 0 | ML | 117945 | AMPLIAÇÃO DO CAIS NASCENTE DA ESTAÇÃO CAMPO GRANDE - PLANTA NÍVEL COBERTURA | 1 | 1/100 | 2021-06-08 |
| VDCG | TXD | PE | ARQ | EST | ECG | DW | 60006 | 0 | ML | 117946 | AMPLIAÇÃO DO CAIS NASCENTE DA ESTAÇÃO CAMPO GRANDE - PLANTA NÍVEL COBERTURA | 2 | 1/100 | 2021-06-08 |
| VDCG | TXD | PE | ARQ | EST | ECG | DW | 60007 | 0 | ML | 117947 | AMPLIAÇÃO DO CAIS NASCENTE DA ESTAÇÃO CAMPO GRANDE - CORTE TRANSVERSAL H-H. ALÇADO NASCENTE | 1 | 1/100 | 2021-06-08 |
| VDCG | TXD | PE | ARQ | EST | ECG | DW | 60008 | 0 | ML | 117948 | AMPLIAÇÃO DO CAIS NASCENTE DA ESTAÇÃO CAMPO GRANDE - ALÇADO NORTE. ALÇADO SUL | 1 | 1/100 | 2021-06-08 |
| VDCG | TXD | PE | ARQ | EST | ECG | DW | 60009 | 0 | ML | 117949 | AMPLIAÇÃO DO CAIS NASCENTE DA ESTAÇÃO CAMPO GRANDE - ACABAMENTOS | 1 | - | 2021-06-08 |



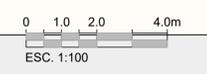
| QUADRO DE ESPAÇOS | | | |
|-------------------|----|------------------------------------|----------------------|
| 1. | 01 | ESCALADA DE EMERGÊNCIA LANÇO SUL | |
| 1. | 02 | ESCALADA DE EMERGÊNCIA LANÇO NORTE | |
| 1. | 03 | SALA DO CONTADOR EPAL | 9.67 m ² |
| 1. | 04 | SEM ACESSO | |
| 1. | 05 | POSTO DE TRANSFORMAÇÃO | 44.88 m ² |

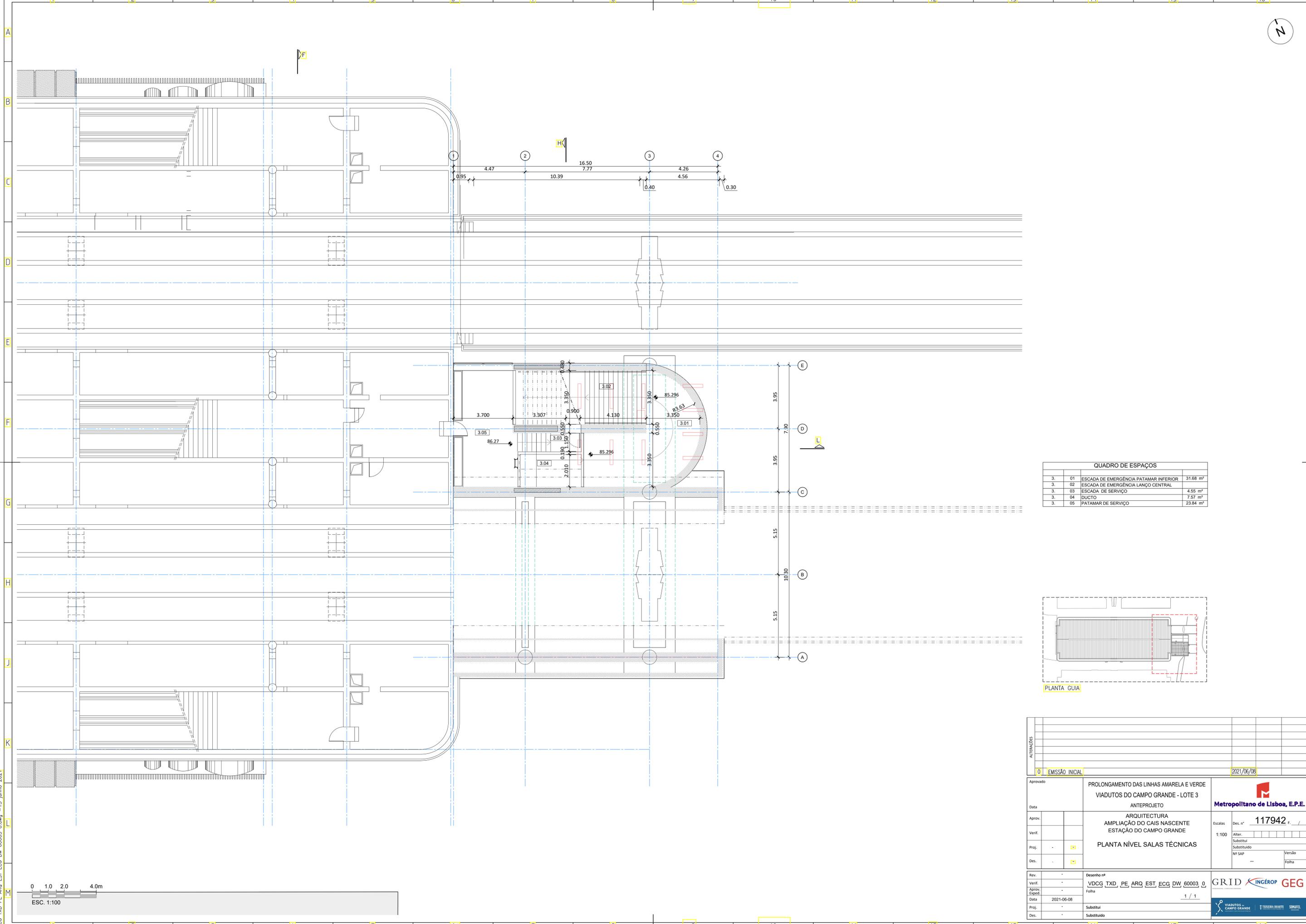


| | | |
|---|-----------------|------------|
| 0 | EMISSÃO INICIAL | 2021/06/08 |
|---|-----------------|------------|

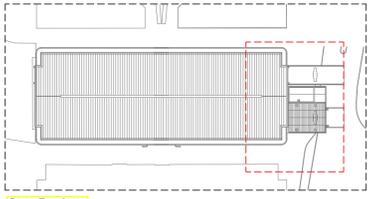
| | | | | | |
|----------|------------|--|--|-------------|-----------------|
| Aprovado | | PROLONGAMENTO DAS LINHAS AMARELA E VERDE VIADUTOS DO CAMPO GRANDE - LOTE 3 ANTEPROJETO | | | |
| Data | | ARQUITECTURA AMPLIAÇÃO DO CAIS NASCENTE ESTAÇÃO DO CAMPO GRANDE | | Escala | Des. n.º 117940 |
| Aprov. | | PLANTA DE SUPERFÍCIE | | Alter. | |
| Verif. | | | | Substituído | |
| Proj. | | | | Substituído | |
| Des. | | | | N.º SAP | Versão |
| Rev. | | | | Folha | |
| Verif. | | Desenho n.º | | | |
| Aprov. | | VDCG_TXD_PE_ARQ_EST_ECG_DW_60001_0 | | | |
| Elab. | | Folha | | | |
| Data | 2021-06-08 | 1 / 1 | | | |
| Proj. | | Substituído | | | |
| Des. | | Substituído | | | |

VDCG_TXD_PE_ARQ_EST_ECG_DW_60001_0.dwg - 15 junho 2021





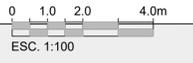
| QUADRO DE ESPAÇOS | | | |
|-------------------|----|---------------------------------------|----------------------|
| 3. | 01 | ESCADA DE EMERGÊNCIA PATAMAR INFERIOR | 31.68 m ² |
| 3. | 02 | ESCADA DE EMERGÊNCIA LANÇO CENTRAL | 4.56 m ² |
| 3. | 03 | ESCADA DE SERVIÇO | 4.56 m ² |
| 3. | 04 | DUCTO | 7.57 m ² |
| 3. | 05 | PATAMAR DE SERVIÇO | 23.84 m ² |

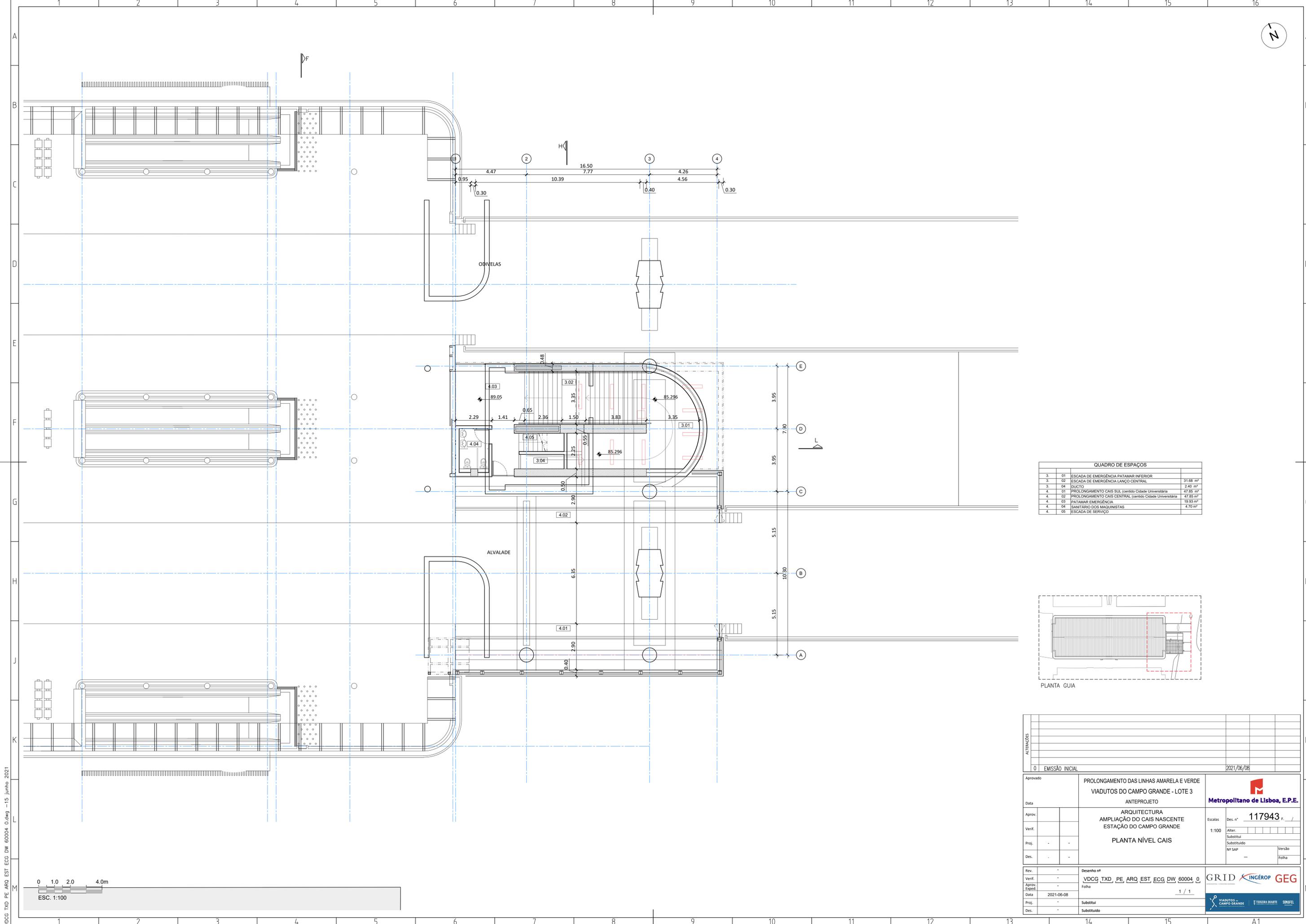


| | | |
|----|-----------------|------------|
| 01 | EMISSÃO INICIAL | 2021/06/08 |
|----|-----------------|------------|

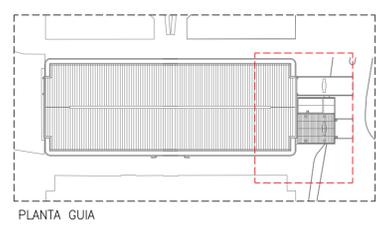
| | | | | | |
|---|--|---|--|---|--|
| Aprovado Data Aprov. Verif. Proj. Des. | | PROLONGAMENTO DAS LINHAS AMARELA E VERDE VIADUTOS DO CAMPO GRANDE - LOTE 3 ANTEPROJETO ARQUITECTURA AMPLIAÇÃO DO CAIS NASCENTE ESTAÇÃO DO CAMPO GRANDE PLANTA NÍVEL SALAS TÉCNICAS | | Escalas Des. n.º Alter. Substituído Nº SAP Versão Folha | |
| Rev. Verif. Aprov. Exped. Data Proj. Des. | | Desenho nº VDCG_TXD_PE_ARQ_EST_ECG_DW_60003_0 Folha 2021-06-08 Substituído Substituído | | VIADUTOS DO CAMPO GRANDE TETRAHEART SIMSFEI | |

VDCG_TXD_PE_ARQ_EST_ECG_DW_60003_0.dwg - 15 junho 2021





| QUADRO DE ESPAÇOS | | | |
|-------------------|----|--|----------|
| 3 | 01 | ESCALADA DE EMERGÊNCIA PATAMAR INFERIOR | |
| 3 | 02 | ESCALADA DE EMERGÊNCIA LANÇO CENTRAL | 31.68 m² |
| 3 | 04 | DUCTO | 2.40 m² |
| 4 | 01 | PROLONGAMENTO CAIS SUL (centro Cidade Universitária) | 47.85 m² |
| 4 | 02 | PROLONGAMENTO CAIS CENTRAL (centro Cidade Universitária) | 47.85 m² |
| 4 | 03 | PATAMAR EMERGÊNCIA | 19.93 m² |
| 4 | 04 | SANITÁRIO DOS MAQUINISTAS | 4.70 m² |
| 4 | 05 | ESCALADA DE SERVIÇO | |

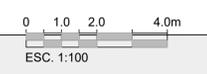


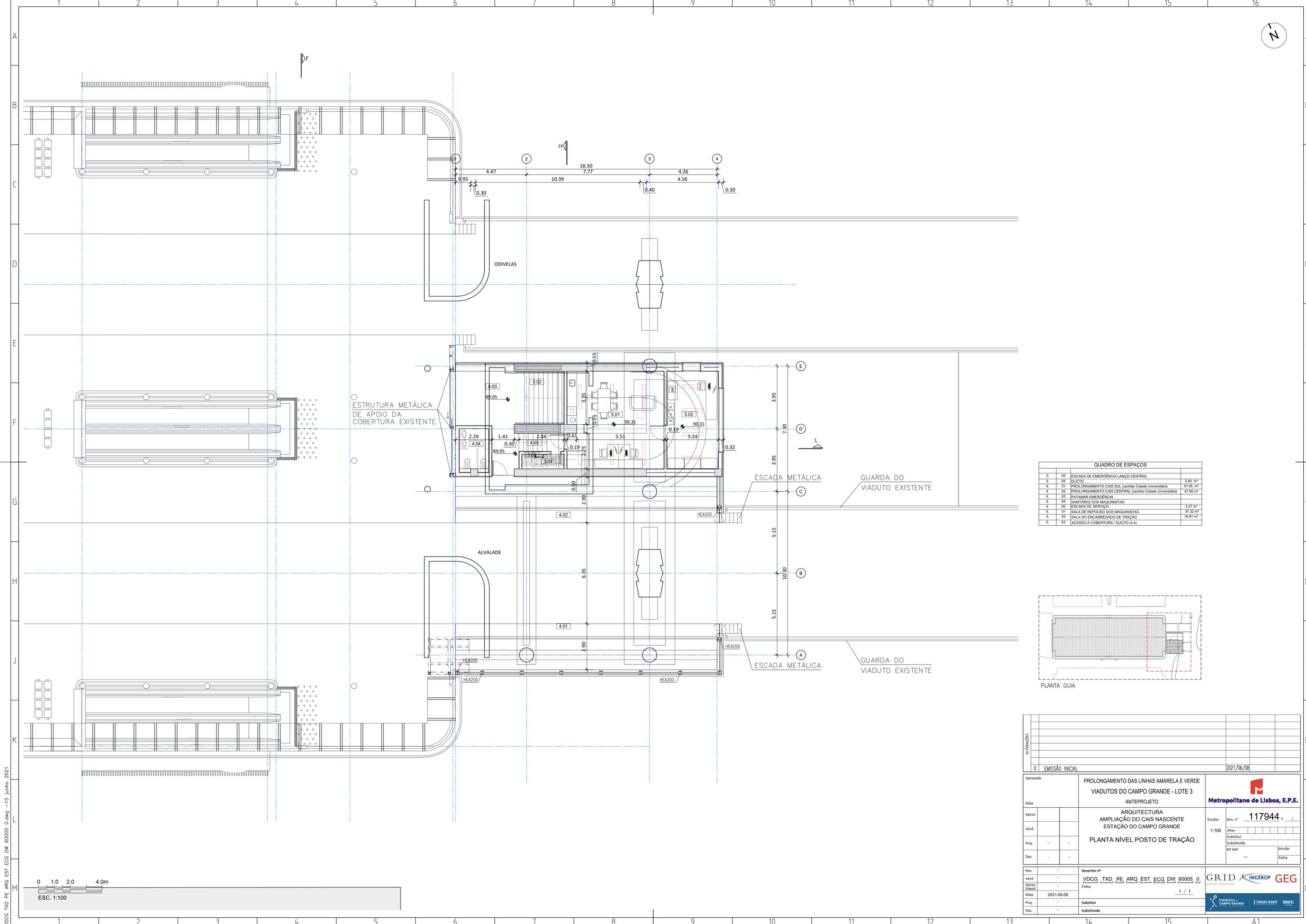
| ALTERAÇÕES | | |
|------------|----------------|------------|
| 0 | EMIÇÃO INICIAL | 2021/06/08 |

| | | |
|----------|--|-------------------------|
| Aprovado | PROLONGAMENTO DAS LINHAS AMARELA E VERDE VIADUTOS DO CAMPO GRANDE - LOTE 3 ANTEPROJETO | |
| Data | | |
| Aprov. | ARQUITECTURA AMPLIAÇÃO DO CAIS NASCENTE ESTAÇÃO DO CAMPO GRANDE | Escalas Des. n.º 117943 |
| Verif. | | Alter.: |
| Proj. | | Substituído |
| Des. | | Substituído |
| | | N.º SAP |
| | | Versão |
| | | Folha |

| | | | | |
|--------|---|-------------|------------------------------------|--|
| Rev. | - | Desenho n.º | VDCG_TXD_PE_ARQ_EST_ECG_DW_60004_0 | |
| Verif. | - | Folha | 1 / 1 | |
| Aprov. | - | Data | 2021-06-08 | |
| Proj. | - | Substituído | | |
| Des. | - | Substituído | | |

VDCG_TXD_PE_ARQ_EST_ECG_DW_60004_0.dwg -15 junho 2021





ESTRUTURA METÁLICA DE APOIO DA COBERTURA EXISTENTE

ALVALADE

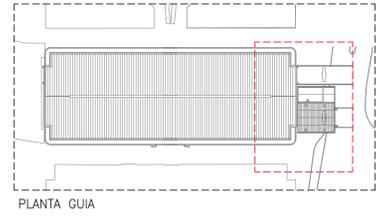
ESCADA METÁLICA

GUARDA DO VIADUTO EXISTENTE

ESCADA METÁLICA

GUARDA DO VIADUTO EXISTENTE

| QUADRO DE ESPAÇOS | | | |
|-------------------|----|--|----------------------|
| 3 | 02 | ESCADA DE EMERGÊNCIA LANÇO CENTRAL | 2,40 m ² |
| 3 | 04 | DUCTO | 47,85 m ² |
| 4 | 01 | PROLONGAMENTO CAIS SUL (centro Cidade Universitária) | 47,85 m ² |
| 4 | 02 | PROLONGAMENTO CAIS CENTRAL (centro Cidade Universitária) | 47,85 m ² |
| 4 | 03 | PATAMAR EMERGÊNCIA | |
| 4 | 04 | SANITÁRIO DOS MAQUINISTAS | |
| 4 | 05 | ESCADA DE SERVIÇO | 3,27 m ² |
| 5 | 01 | SALA DE REPOUSO DOS MAQUINISTAS | 37,32 m ² |
| 5 | 02 | SALA DO ENCARREGADO DE TRACÇÃO | 19,91 m ² |
| 5 | 03 | ACESSO À COBERTURA / DUCTO (3.4) | |

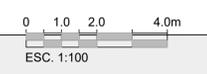


PLANTA GUIA

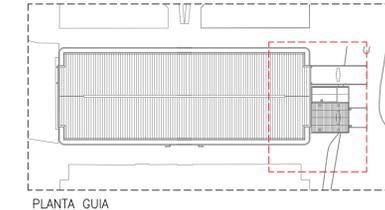
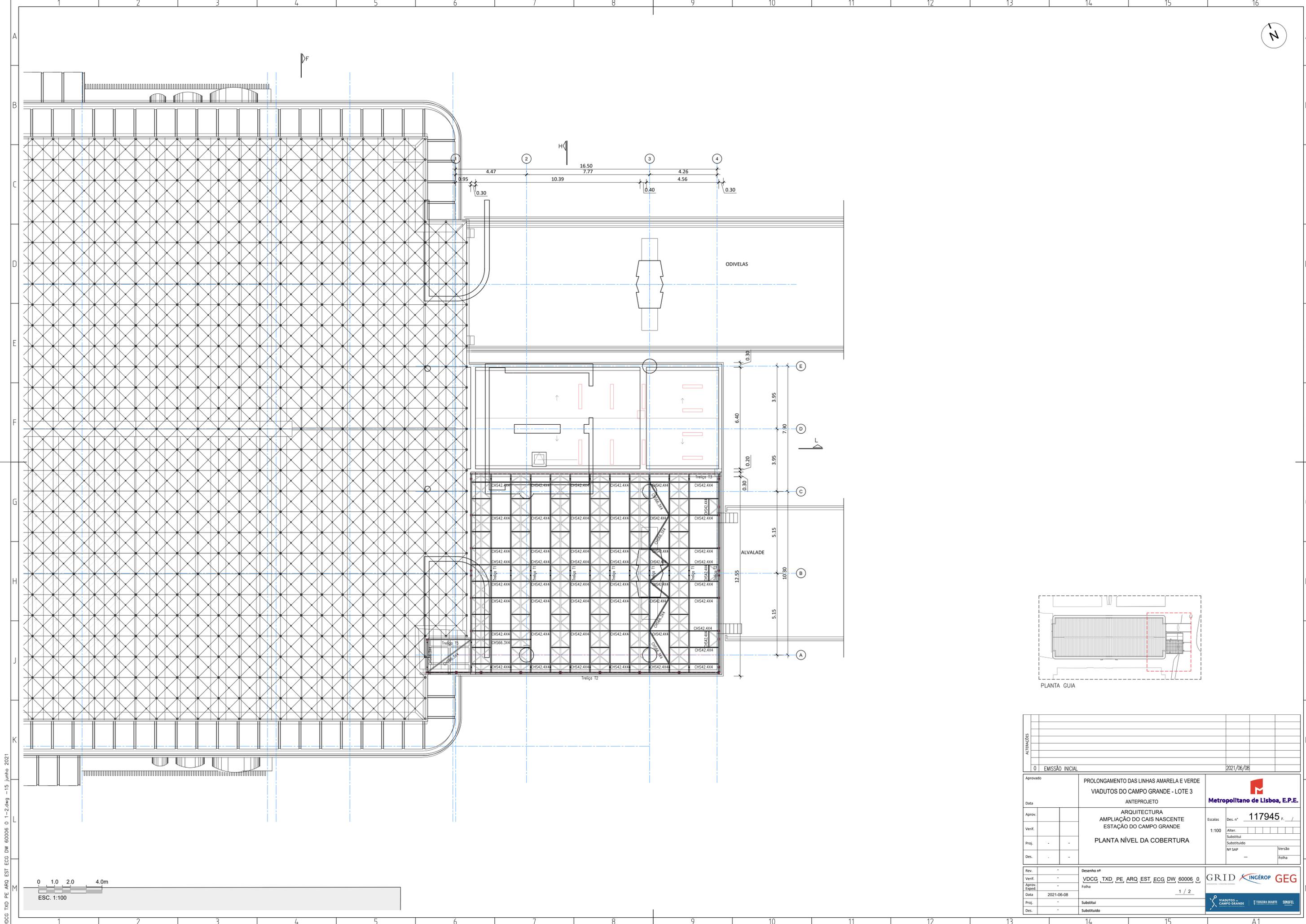
| | | |
|---|-----------------|------------|
| 0 | EMISSÃO INICIAL | 2021/06/08 |
|---|-----------------|------------|

| | | | | |
|----------|--|--|-------------|-----------------|
| Aprovado | PROLONGAMENTO DAS LINHAS AMARELA E VERDE VIADUTOS DO CAMPO GRANDE - LOTE 3 ANTEPROJETO | | | |
| Data | | | Escala | Des. n.º 117944 |
| Aprov. | | | Alter. | |
| Verif. | | | Substituído | |
| Proj. | | | Substituído | |
| Des. | | | Nº SAP | Versão |
| | | | | Folha |

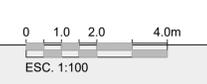
| | | | | |
|---------------|-------------|------------------------------------|--|--|
| Rev. | Desenho nº | VDCG_TXD_PE_ARQ_EST_ECG_DW_60005_0 | | |
| Verif. | Folha | 1 / 1 | | |
| Aprov. Exped. | Data | 2021-06-08 | | |
| Proj. | Substituído | | | |
| Des. | Substituído | | | |



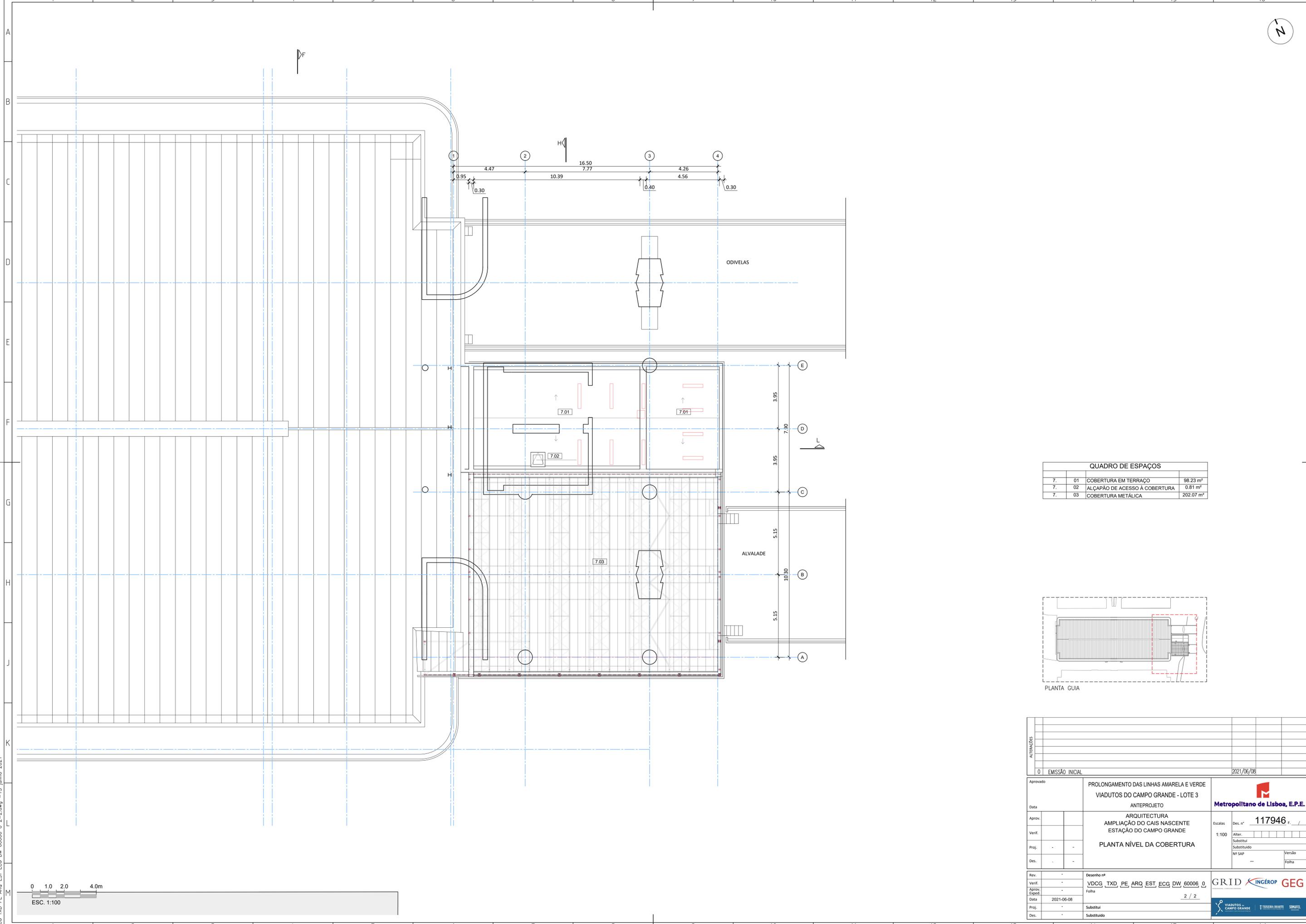
VDCG_TXD_PE_ARQ_EST_ECG_DW_60005_0.dwg - 15 Junho 2021



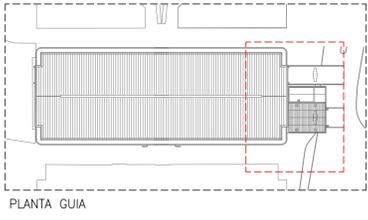
VDCG TXD PE ARQ EST ECG DW 60006 0 1-2.dwg - 15 Junho 2021



| | | | |
|--|--|--|--|
| 0 EMISSÃO INICIAL | | 2021/06/08 | |
| APROBADO 0 EMISSÃO INICIAL | | | |
| Prolongamento das Linhas Amarela e Verde VIADUTOS DO CAMPO GRANDE - LOTE 3 ANTEPROJETO | | | |
| ARQUITECTURA AMPLIAÇÃO DO CAIS NASCENTE ESTAÇÃO DO CAMPO GRANDE | | Escalas Des. n.º 117945 Alter. _____ Substituído _____ Nº SAP _____ Versão _____ Folha _____ | |
| PLANTA NÍVEL DA COBERTURA | | | |
| VDCG TXD PE ARQ EST ECG DW 60006 0 | | 1 / 2 | |
| 2021-06-08 | | Substituído | |
| Substituído | | | |



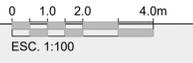
| QUADRO DE ESPAÇOS | | | |
|-------------------|----|-------------------------------|-----------------------|
| 7. | 01 | COBERTURA EM TERRAÇO | 98.23 m ² |
| 7. | 02 | ALÇAPÃO DE ACESSO À COBERTURA | 0.81 m ² |
| 7. | 03 | COBERTURA METÁLICA | 202.07 m ² |

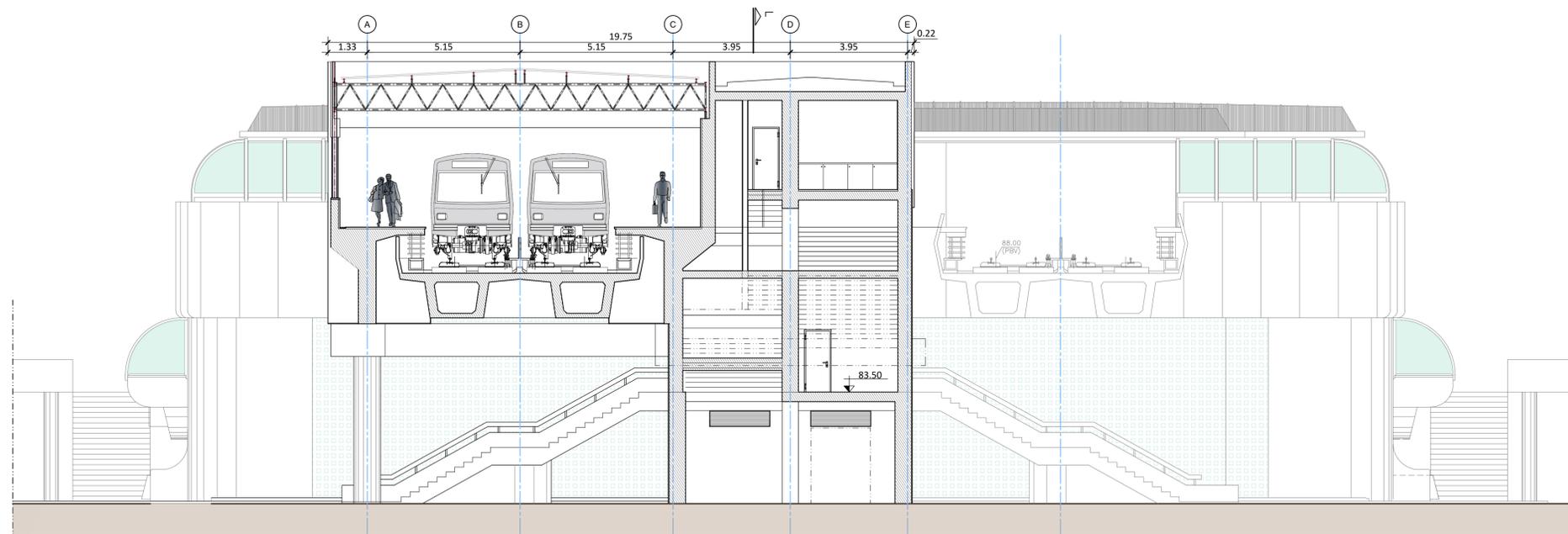


| | | |
|---|-----------------|------------|
| 0 | EMISSÃO INICIAL | 2021/06/08 |
|---|-----------------|------------|

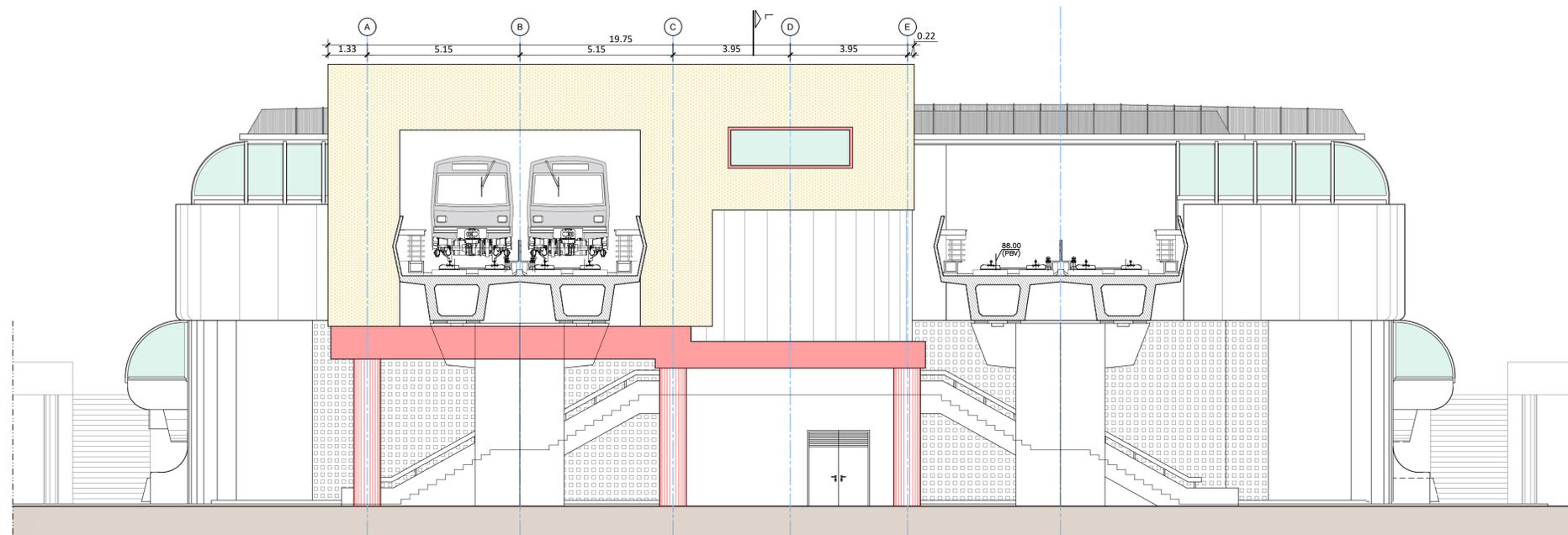
| | | | | | |
|----------|--|--|--|-------------|-----------------|
| Aprovado | | PROLONGAMENTO DAS LINHAS AMARELA E VERDE VIADUTOS DO CAMPO GRANDE - LOTE 3 ANTEPROJETO | | | |
| Data | | ARQUITECTURA AMPLIAÇÃO DO CAIS NASCENTE ESTAÇÃO DO CAMPO GRANDE | | Escala | Des. n.º 117946 |
| Aprov. | | PLANTA NÍVEL DA COBERTURA | | 1:100 | Alter. |
| Verif. | | | | Substituído | |
| Proj. | | | | Substituído | |
| Des. | | | | Nº SAP | Versão |
| | | | | Folha | |
| Rev. | | Desenho nº | | | |
| Verif. | | VDCG_TXD_PE_ARQ_EST_ECG_DW_60006_0 | | | |
| Aprov. | | Folha | | 2 / 2 | |
| Elab. | | Data 2021-06-08 | | | |
| Proj. | | Substituído | | | |
| Des. | | Substituído | | | |

VDCG_TXD_PE_ARQ_EST_ECG_DW_60006_0_2-2.dwg - 15 Junho 2021

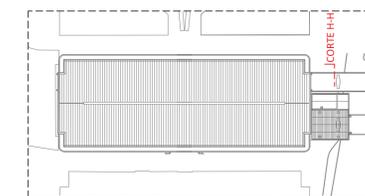




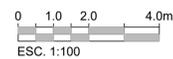
1 Corte Transversal H-H



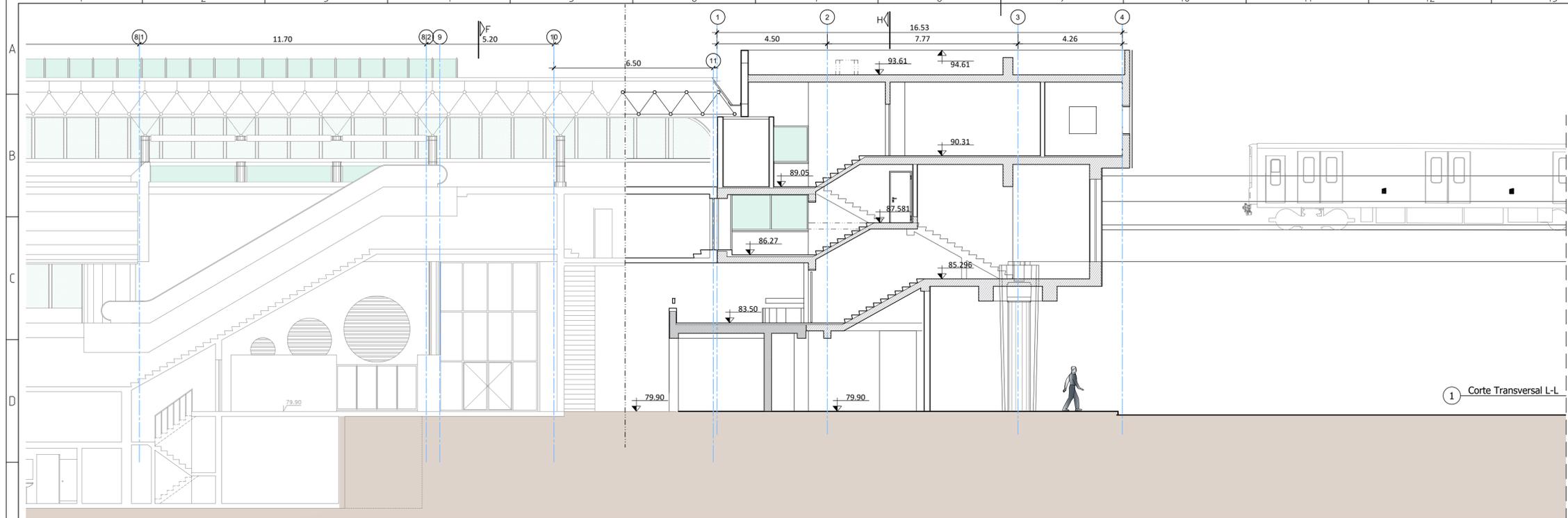
2 Alçado Nascente



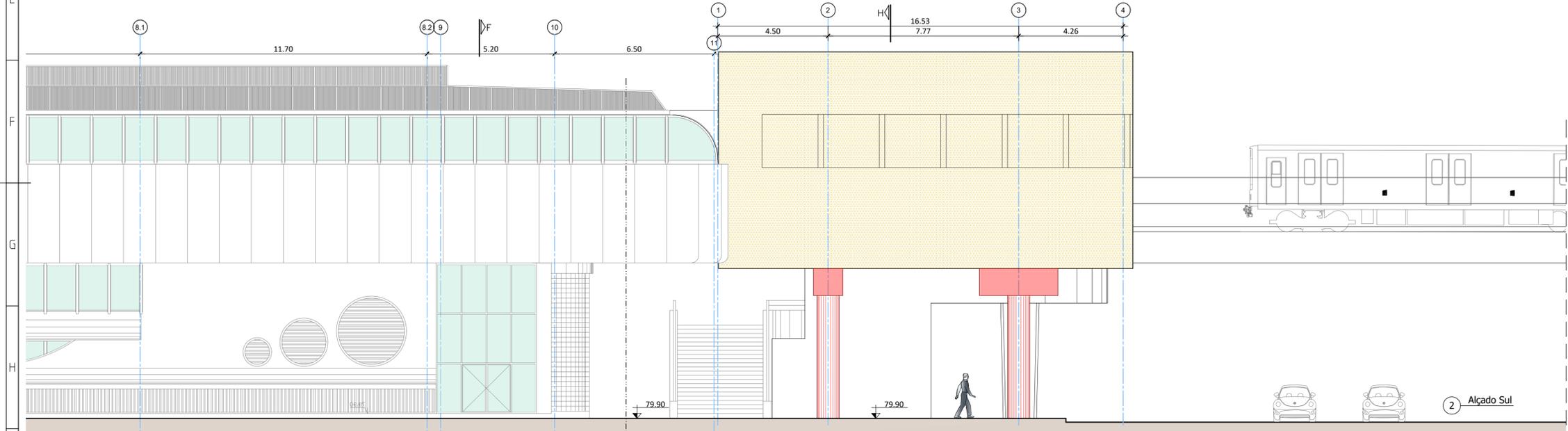
| | | | |
|---|--|---|--|
| 0 EMISSÃO INICIAL | | 2021/06/08 | |
| Aprovado Data Aprov. Verif. Proj. Des. | PROLONGAMENTO DAS LINHAS AMARELA E VERDE VIADUTOS DO CAMPO GRANDE - LOTE 3 ANTEPROJETO ARQUITECTURA AMPLIAÇÃO DO CAIS ESTAÇÃO DO CAMPO GRANDE CORTE TRANSVERSAL H-H ALÇADO NASCENTE | | Escalas Des. n.º 1:100 117947 Alter. Substituído Nº SAP Versão Folha |
| Rev. Verif. Aprov. Esgad. Data Proj. Des. | Desenho nº VDCG_TXD_PE_ARQ_EST_ECG_DW_60007_0 Folha 2021-06-08 Substituído Substituído | VIADUTOS DO CAMPO GRANDE TEBEIRA BEATE SIMS/FEL | |



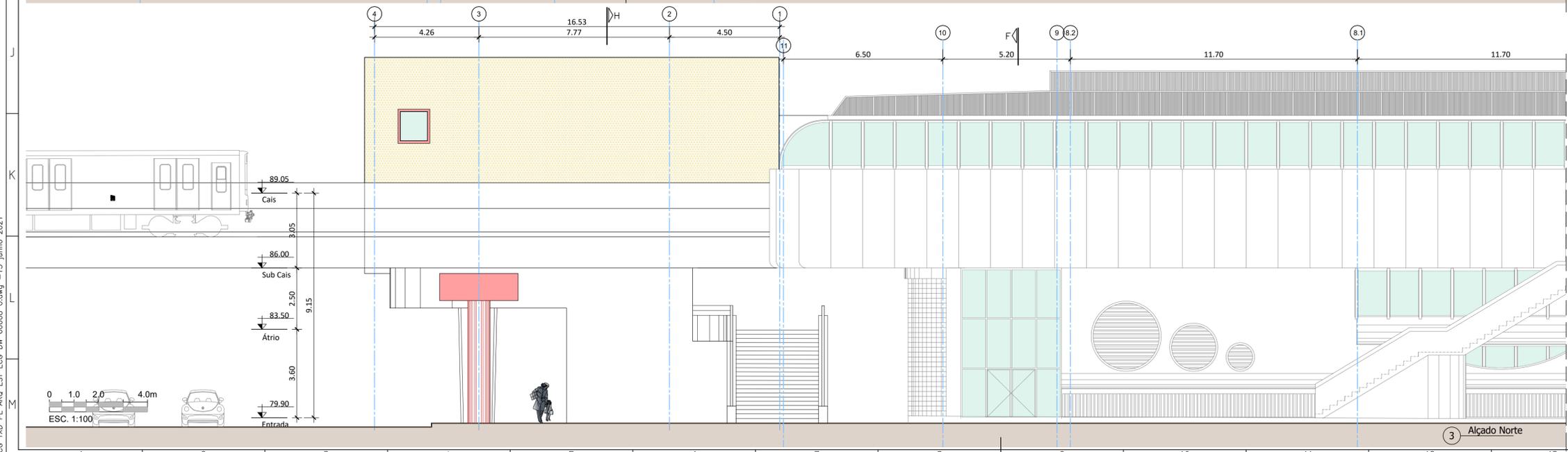
VDCG_TXD_PE_ARQ_EST_ECG_DW_60007_0.dwg - 15 junho, 2021



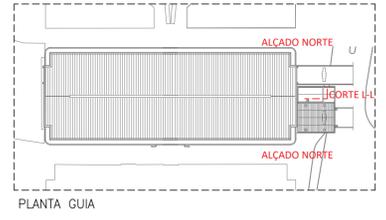
1 Corte Transversal L-L



2 Alçado Sul

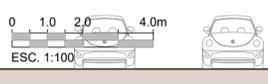


3 Alçado Norte



PLANTA GUIA

VDCG TXD PE ARQ EST ECG DW 60008 0.dwg -15 junho 2021



| | | | | | |
|------------|--|--|--|-------------|----------------|
| ALTERAÇÕES | | 0 EMISSÃO INICIAL | | 2021/06/08 | |
| Aprovado | | PROLONGAMENTO DAS LINHAS AMARELA E VERDE VIADUTOS DO CAMPO GRANDE - LOTE 3 ANTEPROJETO | | | |
| Data | | ARQUITECTURA AMPLIAÇÃO DO CAIS NASCENTE ESTAÇÃO DO CAMPO GRANDE | | Escala | Des. nº 117948 |
| Aprov. | | CORTE LONGITUDINAL ALÇADO NORTE | | Alter. | |
| Verif. | | ALÇADO SUL | | Substituído | |
| Proj. | | | | Nº SAP | |
| Des. | | | | Versão | |
| Rev. | | Desenho nº | | | |
| Verif. | | VDCG TXD PE ARQ EST ECG DW 60008 0 | | | |
| Aprov. | | Folha | | 1 / 1 | |
| Elapad. | | Data | | 2021-06-08 | |
| Data | | Proj. | | Substituído | |
| Proj. | | Des. | | Substituído | |

ACABAMENTOS INTERIORES

| DESIGNAÇÃO | PAVIMENTOS | | | | PAREDES | | | | | TECTOS | |
|---|------------|----|----|----|---------|----|----|----|----|--------|----|
| | C1 | C2 | C3 | C4 | P1 | P2 | P3 | P4 | P5 | T1 | T2 |
| NIVEL CAIS | | | | | | | | | | | |
| Prolongamento dos cais | ● | | | | | | | | | | |
| Paredes dos cais central até 2,15m de altura | | | | | ● | | | | | | |
| Paredes do Cais central acima de 2,15m de altura | | | | | | ● | | | | | |
| Topos dos cais e parede sul acima do murete revestido a pedra de granito | | | | | | | ● | | | | |
| Tectos dos cais e via | | | | | | | | | | ● | |
| Patamar da escada de emergência | ● | | | | | | | | | | |
| Lambris da escada de emergência até 1,0m de altura | | | | | ● | | | | | | |
| Paredes da escada de emergência acima de 1,0m de altura | | | | | | | | ● | | | |
| Tecto da escada de emergência | | | | | | | | | | | ● |
| Instalações sanitárias dos maquinistas | | ● | | | | | | | ● | | ● |
| Nível Posto de Tração | | | | | | | | | | | |
| Escadas de acesso à sala de repouso dos maquinistas e à sala do encarregado de tração | ● | | | | | ● | | | | | ● |
| Ducto Técnico | | | ● | | | | | | | | |
| Salas de repouso dos maquinistas e encarregado de tração | | | | ● | | ● | | | | | ● |

| PAVIMENTOS | PAREDES | TECTOS |
|---|---|---|
| Pedra de granito com 3 cm de espessura em cor e textura igual à existente | Pedra de granito com 3 cm de espessura em cor e textura igual à existente | Estrutura metálica especial com revestimento em chapa sandwich de 50mm de espessura e acabamento lacado em ambas as faces, ou equivalente |
| Mosaico de grés cerâmico não polido com 0,20 x 0,20m | Reboco à base de cortiça fono-absorvente, pintado | Reboco à base de cortiça fono-absorvente, pintado |
| Pavimento em gradil metálico | Chapas metálicas perfuradas, assentes em estrutura metálica | |
| Revestimento vinílico | Reboco hidráulico pintado | |
| | Azelejo branco de 15x15x0,5 cm | |

ACABAMENTOS DAS ESCADAS E PATAMARES DE EMERGÊNCIA E DE SERVIÇOS

- Os degraus e patamares das escadas de emergência e de serviços serão revestidos a betonilha de cimento, incluindo aplicação de endurecedor e anti-poeiras

- Junto ao fochinho de cada degrau das escadas de emergência e de serviço, será aplicada uma barra contínua de sinalização e reforço antiderrapante à cor RAL 1003 (Amarelo sinal).

- Serão aplicados corrimãos tubulares em aço inox de ambos os lados da escada de emergência e pelo menos de um dos lados nas escadas de serviço.

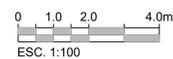
ACABAMENTOS EXTERIORES

- Pilares em betão armado:

Pintura a tinta plástica de dois componentes à cor RAL 3001 Corpo redondo das escadas revestimento mosaico de grés vidrado à cor branca e com listas nas mesmas tonalidades de azul atualmente existentes no corpo a demolir

- Fachada envolvente dos volumes do cais e do posto de tração:

Painéis metálicos numa liga de alumínio e cobre (gold)



| | | | |
|-------------------|--|------------|--|
| 0 EMISSÃO INICIAL | | 2021/06/08 | |
| Aprovado | PROLONGAMENTO DAS LINHAS AMARELA E VERDE VIADUTOS DO CAMPO GRANDE - LOTE 3 ANTEPROJETO | | |
| Data | | | |
| Aprov. | | | |
| Verif. | | | |
| Proj. | | | |
| Des. | | | |
| Rev. | Desenho nº | | |
| Verif. | VDCG_TXD_PE_ARQ_EST_ECG_DW_60009_0 | | |
| Aprov. / Emiss. | Folha | | |
| Data | 2021-06-08 1 / 1 | | |
| Proj. | Substituído | | |
| Des. | Substituído | | |

Metropolitano de Lisboa, E.P.E.

Escalas: 1:100

Des. nº: 117949

Alter.:

Substituído

Substituído

Nº SAP:

Versão:

Folha:

VDCG_TXD_PE_ARQ_EST_ECG_DW_60009_0.dwg - 21 junho 2021