

モザンビーク共和国
教育人間開発省

モザンビーク共和国
ザンベジア州中学校建設計画
準備調査報告書

平成 31 年 3 月
(2019 年)

独立行政法人
国際協力機構 (JICA)

株式会社マツダコンサルタンツ
インテムコンサルティング株式会社

人間
CR (2)
19-008

モザンビーク共和国
教育人間開発省

モザンビーク共和国
ザンベジア州中学校建設計画
準備調査報告書

平成 31 年 3 月
(2019 年)

独立行政法人
国際協力機構 (JICA)

株式会社マツダコンサルタンツ
インテムコンサルティング株式会社

序 文

独立行政法人 国際協力機構は、モザンビーク共和国のザンベジア州中学校建設計画にかかる協力準備調査を実施することを決定し、同調査を株式会社マツダコンサルタンツ・インテムコンサルティング株式会社に委託しました。

調査団は、平成 30 年 4 月から平成 31 年 3 月までモザンビーク共和国の政府関係者と協議を行うとともに、計画対象地域における現地踏査を実施し、帰国後の国内作業を経て、ここに本報告書完成の運びとなりました。

この報告書が、本計画の推進に寄与するとともに、両国の友好親善の一層の発展に役立つことを願うものです。

終わりに、調査にご協力とご支援をいただいた関係各位に対し、心より感謝申し上げます。

平成 31 年 3 月

独立行政法人 国際協力機構
人間開発部
部長 佐々間 潤

要 約

1. 国の概要

「モザンビーク共和国」（以下、「モ国」）は、アフリカ大陸東南部、インド洋に面して位置し、南北 2,300km に亘る国土を有する。面積は約 80 万 km²（日本の約 2.1 倍）、南から南アフリカ共和国、エスワティニ、ジンバブエ、ザンビア、マラウイ、タンザニアと国境を接する。国土は、ザンベジ川を境に大きく南北二つの地域に分かれ、南部は標高 200m 以下の丘陵性の草原、北側は狭い沿岸地域を経て内陸部には標高 200~1,000m の丘陵や台地が広がり、その西方のマラウイ国境にかけては、険しい高原に連なる。ザンベジア州はザンベジ川の北側に接して位置し、ザンベジ川河口デルタとインド洋に沿った沿岸部、中央の丘陵地域からマラウイ国境付近の高地までの多様な地域を含む。また同州には、国土を南北に貫く国道 1 号線や国際港ナカラと隣国マラウイを結ぶナカラ回廊開発に関連したモクバ「経済特区」（SEZ）等の経済活動上の要所も存在する。人口は 511 万人とナンプラ州の 610 万人に次ぐ人口を擁し、モ国内全 10 州+マプト市での、全人口の 28,86 万人の約 1/6（17.7%）を占めている¹。

モ国の気候は、北部は熱帯サバンナ気候、南部は亜熱帯半乾燥気候に分けられ、雨期（11~4 月）と乾期（5~10 月）に大別される。平均気温は雨期 22~31℃、乾期 13~23℃で、沿岸部、及びザンベジ川に沿って位置する本計画対象州であるザンベジア州は高温傾向にある。年間降雨量は、モ国北部では 1,000~1,400mm であるが、南下するにつれて減少し、南部の内陸部では 400mm 程度となる。ザンベジア州は、本計画対象の 5 郡が位置する沿岸部~中部山岳地域の大部分は熱帯サバンナ気候に属し、年間平均気温は 25~26℃となる。年間降雨量は標高・地形等によって異なるが、1,200~1,600mm となり、雨期の月当りの降雨量は 250~300mm に達する。時にサイクロンの影響で 60mm/日に達する豪雨となることがあり、数年毎に強風を伴う洪水や鉄砲水の被害も発生している。乾期においても降雨が全くないわけではなく、月当り 50mm 程度の降雨が記録されている。

モ国は、1 人当りの「国内総所得」（GNI）が US\$460（アフリカ諸国 54 ヶ国中 44 位）の低所得国である。同国経済は 1992 年の内戦終結以降、国際社会の支援と豊富な天然資源を背景にしたメガプロジェクトにけん引され、ほぼ 20 年間に亘って年率 7%を上回る高成長を続けてきた。しかし、2015 年以降、資源価格の低迷と天候不良による農業セクターの不振を受けて経済成長は減速、2016 年には国営企業に関連する巨額の非開示債務が発覚してモ国財政を支えてきた国際機関やドナーからの財政支援が停止し、「国内総生産」（以下、「GDP」）成長率（実質）は 3.8%に下落した。2017 年も財政の逼迫、金融引き締め、投資の低迷、債務問題の影響等で GDP 成長率は 3.3%に止まり、今後も 3%前後の低成長が予想されている。²

産業構造を見ると、サービス部門が GDP の 55.4%、雇用の 22%（2016 年）を占めるが、国内需要の縮小を反映してその成長は鈍っている。また、GDP の 14.9%を占める工業部門も建設需要の低迷等で不振が続いており、この間の経済成長は、早魃の影響から急速に回復しつつある農業部門と石炭輸出の大幅な増加があった鉱業部門に支えられている。農業部門の GDP に占

¹ 人口は、2017 年人口調査統計を参照

² AfDB (2018), “Mozambique Country Strategy Paper 2018 -2022” pp2-3

める割合は 24.9%（2016 年）で、雇用の 74.6%（2015 年）を吸収するが、そのほとんどが生産性の低い自給自足的農業である。主要輸出作物はタバコ、バナナ、カシューナッツ、コットンである。鉱業部門は GDP に占める割合を 6.9%（2016 年）に拡大しており³、テテ州からナカラ回廊を通る石炭輸出ルート of 整備が着々と進んでいる。短期的にはこれら 2 部門の成長により一定の経済成長が維持されると見られている。対外的には隣接する南アフリカ共和国と密接な関係にあり、最大の輸出入相手国となっている。近年は中国・ブラジル・インド等の新興国との貿易規模の拡大がめざましい⁴。

2. 要請プロジェクトの背景、経緯及び概要

モ国政府は、人的資本を国家開発の重点事項と捉え、現行の「政府 5 ヶ年計画」（以下、「PQG」）2015-2019 では 5 つの主要分野の 1 つに「人的・社会的資本の開発」を位置付けている。また、そのための中心戦略として「人間開発に資する知識・技術・態度の習得を実現できるインクルーシブで効率的・効果的な教育制度の促進」を掲げている。教育分野では「教育分野戦略計画」（以下、「PEE」）2012-2016 と、その「実行計画」（以下、「PO」）2016-2019 が作成され、中等教育分野について、「平等性と包摂性に重点を置いたアクセス拡大と就学の維持」を優先課題に位置付け、「地域のニーズを反映し、特別な支援を必要とする生徒の就学に配慮した中学校の持続可能な形での建設」を主要な活動の 1 つに掲げ、中学校施設の整備を進めている。また、モ国政府は教育基本法改訂による 9 年間の基礎教育の義務化の下、3 年間の「前期中等教育」（以下、「ESG1」）をその一部に位置付け、カリキュラム改訂等に取り組んでいるとともに、全国民への普及を目指している。

モ国では、初等教育の急速な普及に伴い中等教育生徒数も大幅に増加し、1997 年に 5.2 万人であった ESG1 生徒数は 2015 年には 80 万人を超えている。しかしながら「総就学率」（以下、「GER」）は 40.3%（2017 年）と依然低く、正規の学齢を超えて入学する生徒が多いために「純就学率」（以下、「NER」）は 17.5%に留まっている。特に、ザンベジア州は全国でも教育開発が遅れた、最も就学率の低い州の 1 つ（2017 年、GER:25.4% NER:9.7%）で、今後の改善が期待されている。一方、生徒数の増加に連れて学習環境は悪化しており、1 クラス当り生徒数は ESG1 で 62.3 人、「後期中等教育」（以下、「ESG2」）では 56.6 人と政府標準の 1.5 倍を超える過密状態にある⁵。中学校数は圧倒的に不足しており、多くの学校が小学校施設を兼用あるいは借用、転用して運営されている。そうした学校は中等教育の実施に必要な特別教室等の機能を有しておらず、教育の質において大きな問題を抱えている。モ国政府は、PEE 2012-2016 の下、PO 2016-2019 及び年次計画を定め、ドナーの財政支援資金を活用した中学校施設整備を進めているが、財政状況が悪化する中、改善に向けた十分な対応ができない状況にある。

こうした状況を踏まえ、モ国政府は、モ国の中でも教育開発が遅れ、中等教育施設整備の優先度が高いザンベジア州を対象に、中学校施設を新たに整備する計画を策定し、我が国に対してその実施に係る無償資金協力を要請した。

³ AfDB (2018), “Mozambique Country Strategy Paper 2018 -2022” pp2-3

⁴ OEC, <https://atlas.media.mit.edu/en/>（最終アクセス日 2019 年 1 月 16 日）

⁵ 統計値は、MINEDH 及び DPEDHZ 提供の州教育統計 2017 を基に調査団算定による。

3. 調査結果の概要とプロジェクトの内容

上記要請を受け、「独立行政法人 国際協力機構」（以下、「JICA」）は、調査団の現地派遣を決定するとともに、協力の効率的・効果的実施の観点から調査対象地域の絞込みについてモ国政府と協議し、当初要請のザンベジア州内の 8 郡から 6 郡とすることが合意された。これに基づき、JICA は 2018 年 4 月 8 日から 5 月 12 日及び同年 11 月 17 日から 12 月 2 日の 2 度に亘って調査団を現地に派遣し、「教育人間開発省」（以下、「MINEDH」）及び「ザンベジア州教育人間開発局」（以下、「DPEDHZ」）を初めとするモ国側関係者と協議を行い、確認された要請内容に基づいてサイト調査を実施した。その後、同調査団は現地調査の結果を踏まえた国内解析を行い、モ国政府との協議で最終的に確認された 5 サイトのうち 4 サイトを対象（優先度が低いと判断される 1 サイトは予備サイトと位置付ける）に、中等教育プログラムの適切な実施に必要不可欠と判断される施設の建設と教育家具の調達を内容とする概略設計を準備調査報告書（案）を作成し、2018 年 11 月 19 日から 11 月 30 日まで、モ国側関係者への現地説明を行って、本準備調査報告書を取り纏めた。

先方との協議に基づきまとめられた本計画の概要は、以下のとおりである。

1) 協力対象範囲・コンポーネント、協力規模

調査対象サイトは、現地調査初頭のサンプル調査結果から、要請 6 サイトのうち 1 サイトについては、すでに政府資金による 10 教室の中学校建設が計画されており通学圏も重複していること等が確認されたため、MINEDH との協議で現地での詳細調査の実施は、5 サイトに絞ることと合意した。この最終的な要請サイトとなる 5 サイトについては、協議にて確認された選定・優先順位付けの基準に照らして、地域の就学需要や既存施設の過密状況等を分析し、必要性の高低に応じた評点を付けて優先順位を決定した。同優先順位及び先方の優先順位と日本側の無償資金協力の方針及び予算の制約を踏まえ、上位 4 サイト（1 サイトは予備サイトとして位置付けた）を協力対象サイトとすることとした。

各サイトにおける協力規模となる教室数については、周辺小学校の卒業生数と中学校への進学率（移行率）をベースに事業完了年の中学校入学者数と各学年生徒数を推計し、2 シフト制の学校運営を前提に必要な数を算定し、地方型中学校の標準である 10～12 教室/サイトを上限に設定した。教室当りの定員は、「一般中等教育学校基準」（省令 61/2003 号）に示される ESG1 における 45 人を基準に、当面、それ以上の生徒を受入れざるを得ない実情を考慮し、効率的な家具配置が可能な、1 教室当りの定員を 48 人に設定した。

コンポーネントについては、「教育セクター支援基金」（以下、「FASE」）により計画された中学校（以下、「FASE 案件」）を参考にしつつ、我が国の 2012 年度無償資金協力で実施された「ナンプラ州中学校改善計画」（以下、「先行案件 2012」）で中学校の運営管理と中等教育カリキュラムの実施に最低限必要とされた施設・機材を基に、検討することとした。協力対象コンポーネントは、事業費の調整に備え、3 つの優先度に分け計画することとした。第 1 優先順位のコンポーネントには、教室棟、事務管理+多目的教室⁶棟（科学実験室、情報技術（以

⁶ 以下、本報告書内では、特別教室を一般科目や課外活動にも利用されている調査結果を踏まえ、特別教室を多目的教室と記載する。

下、「IT」) 教室、図書室含む)、トイレ棟、守衛棟と、これらの施設の運営に必要な家具及び機材とした。多目的教室である実験室、図書室、IT 教室は、既存施設の使用状況を踏まえ必要最低限の機能に集約し、防犯の観点から事務管理諸室に隣接配置する計画とした。第2 優先順位のコンポーネントは、簡易体育館及び更衣室を計画した。また、第3 優先順位として、地方部で借家等が少なく、教員の住居確保が容易ではない状況を考慮し、他地域から赴任した教員が、借り上げ住居を確保するまでの一時利用や、客員教員の一時利用を目的に、本計画対象の4 サイトの中でも、特に地方部に位置する2 サイト(Nicoadala 郡・Lugela 郡) については、学校運営上、最低限必要と判断される教員住居1 棟(2 住戸/棟) を計画する。

また、家具・機材については、協力対象を施設の運営及び ESG1 のカリキュラムに最低限必要な基本的な家具に絞込み、他の一般機材については学校毎のニーズに応じて先方負担にて整備を行う計画とした。

2) 施設・機材の概略設計

各施設の平面構成、面積及び仕様は、コンポーネントの検討と同様に、「FASE 案件」及び「先行案件 2012」で建設された施設を基本に、コスト縮減と機能性向上の観点から更なる検討を加えて設定した。本計画では、社会的背景から求められる主に2 つの視点(①ジェンダー配慮、②身障者配慮)での配慮とし、トイレ棟は男女別棟として計画する。また歩行空間(幅の広い廊下・屋根付き渡り廊下)は、車いすでの構内移動に支障のないよう段差を解消した計画とする。施設形態は「先行案件 2012」に準じた開放片廊下式の単純なものとし、構造形式も現地標準に従い鉄筋コンクリート軸組構造とする。構造設計は、モ国「公共事業住宅水資源省」(MOPHRH) が定める荷重条件と現地で用いられるポルトガル国基準を踏まえつつ、構造解析については、日本基準を参照した。特に対象地域ではサイクロンによる強風が想定されるため、屋根トラスは想定される風荷重を見込んだ設計とした。また、日常的な維持管理を必要とする電気設備等は現地で一般的に流通する南アフリカ共和国規格品のエネルギー効率の良い製品の採用を前提とし、夜間コースの運営等で維持管理費が過大とならないよう必要最小限の計画内容とした。

本計画における協力対象の施設計画概要を表1 に、家具計画概要を表2 に、機材計画概要を表3 にそれぞれ示す。

表1 施設計画概要

優先順位	建物名	施設内容	サイト名			
			Mocuba モクバ郡	Quelimane キリマネ郡	Nicoadala ニコアダラ郡	Lugela ルジェラ郡
1	一般教室棟	教室	12 教室	12 教室	12 教室	10 教室
1	事務管理+ 多目的教室 棟	(事務管理セクション) 校長/副校長室、教員室、事務長室、 夜間担当室、医務室、事務室、教員 室/会議室、トイレ、給湯室、倉庫、ス タッフ室、IT 教室、開放廊下、中央ホ ール (多目的教室セクション) 科学実験室、同準備室・倉庫、図書 閲覧室、図書受付・書庫、文具売店・ 食品売店、開放廊下	各1棟			

優先順位	建物名	施設内容	サイト名			
			Mocuba モクバ郡	Quelimane キリマネ郡	Nicoadala ニコアダラ郡	Lugela ルジェラ郡
1	トイレ棟	生徒用、教員用	男女別各1棟			
1	守衛棟	守衛室、トイレ	各1棟			
1	給水設備	貯水槽(加圧ポンプ付属)	あり			
1	渡り廊下	屋根付き渡り廊下	あり			
2	体育施設	簡易体育館+更衣室棟	各1棟			
3	教員住居	1棟2住居	なし	なし	1棟	1棟
床面積合計(m ²)			3,485.52	3,480.08	3,530.56	3,328.48
			13,824.64			

表2 家具計画概要

分類	家具品目	数量
教育家具	生徒用机・椅子(2人用)	1104
	生徒用机	384
	生徒用椅子	384
	教員用机	50
	教員用椅子 肘付	54
	PC用机	104
	プリンター台	4
	ハイスツール	4
事務一般家具	ロースツール	104
	役員用事務机(L型)	4
	片袖事務机 L1500	16
	片袖事務机 L1200	24
	4人掛円卓・椅子(打合せ用)	4
	会議テーブル・椅子 7人用	8
	肘付回転椅子(ローバック)	16
	パイプ椅子(来客用)	60
	肘付回転椅子(ハイバック)	4
	肘なし回転椅子	136
	扉付ファイルキャビネット(施錠可)	40
	開架式書類棚	60
	ファイルキャビネット 4段	56
	2段オープンラック	64
	5段オープンラック	16
	6段オープンラック	12
	診察用ベッド	4
シングルベット	4	
ダブルベット	4	
ダイニングテーブル 6人用	4	
合計 28 品目		2728

表3 機材計画概要

分類	主な機材名	品目数	使用目的
管理部門用機材	複合コピー機等	3	管理部門用機材として学校運営に必要な書類作成等に使用
PC関連機材	デスクトップコンピューター、ワイヤレスルーターセット等	6	管理部門用機材としてデータ処理及び管理に使用。また情報処理に係る授業での使用
科学実験室用機材	[物理実験機材] 滑車実験セット、電気実験ボードセット、ストップウォッチ等 [化学実験機材] 温度計、ガラスウェア類、安全ゴーグルセット、電子天秤等 [生物実験機材] 単眼顕微鏡、実験はさみセット、ホットプレート等	55	理科実験室での授業で、教師による演示またはグループでの実験に使用

4. プロジェクトの工期及び概略事業費

本計画の実施に必要な工期は、施工規模や立地、気象条件による施工上の制約、現地の建設事情を踏まえて、施設建設に 17 ヶ月、家具調達に 9 ヶ月、及び機材調達に 7.5 ヶ月を見込む。現地での入札に係る期間は公示から入札評価、交渉、入札結果承認、契約まで準備期間 1 ヶ月を含んで施設建設が 5.5 ヶ月、教育家具調達が 3.0 ヶ月である。入札は 4 サイトの建設工事分（2 サイト/ロットとし、2 ロット）を一括で行い、施設工事の着工後、家具調達及び機材調達に係る入札を順次実施する。以上、入札公示から竣工までの全体工期は計 23 ヶ月と見込まれる。また、本計画に必要な概略事業費は 20.37 億円（日本国政府負担分 18.70 億円、モ国政府負担分 1.67 億円）と見込まれる。

5. プロジェクトの評価

5.1 妥当性

(1) プロジェクトの裨益対象

本計画の直接的な裨益対象は新設される対象校に就学する生徒約 4,400 人（2 シフト）と教職員約 200 人であるが、一部生徒が移ることで過密状態が改善される対象地域の PA に存在する既存中学校 6 校の生徒も間接的な利益を受ける。更に、中等教育の施設環境と就学状況が改善されることで、対象地域となる郡及び州の住民全体に裨益するものである。

(2) プロジェクト目標と緊急性

本計画の目標は中等教育へのアクセスを拡充し、提供される教育の質を改善することである。対象地域では初等教育の普及に伴う中等教育就学者の急速な増加に対して施設の整備が追いつかず、小学校施設の転用・借用や、あるいは過密状態・3 シフト制での授業運営を強いられている。また対象地域では、中学校までの通学距離などの問題等で、教育へのアクセスが限定的であるため ESG1 の GER が 20% 台以下と全国平均（40.3%：2017 年）を下回る郡も多く、緊急な改善が必要である。

(3) 中・長期的開発計画の目標達成への貢献

モ国政府は国家開発計画である「Agenda 2025」や PQG 2015-2019 において、モ国の将来を担う人材育成の重要性が謳われている。中等教育は、これから社会の生産活動に従事する若者と、既に社会の生産活動に従事している若者の両方にとっての包括的なトレーニングを実施する期間・場所として、重要な意味合いを持つものと優先分野に位置付けられている。その中で、中等教育を含む初等後の教育機会拡充は、モ国の社会経済開発に必要な人材育成の観点から、初等教育の完全普及に次ぐ中心課題となっている。本計画は中等教育のアクセス拡充を通じて、上位計画の目標達成に直接貢献するものである。

(4) 我が国の援助政策・方針との整合性

我が国は、1975 年の災害緊急援助、また 1992 年の内戦終結以降の無償資金協力・技術協力を中心とした援助、2006 年からの円借款の供与と、モ国の社会経済発展を継続的に支援している。現在は、モ国の「潜在力を生かした持続可能な経済成長の推進と貧困削減」という方針の下、「回廊開発を含む地域経済活性化」、「人間開発」、「防災・気候変動対策」を重点 3 分野として援助を行っている。本計画は、「人間開発」の小目標である教育分野に係る対処方針

に掲げられる「教育の質の改善、学校施設（中等教育）」に則したものである。また同時に我が国が重点的に地方開発に取り組むナカラ回廊の対象地域（Lugela 郡）を本計画対象に取り込むことで、同地域の社会基盤整備に貢献するものとも位置付けられる。いずれも我が国の対モ国援助の政策・方針に整合し、協力の妥当性は高い。

5.2 有効性

(1) 定量的効果

本協力対象事業の実施による定量的効果は、以下のとおりである。

表 4 期待される定量的効果

指標名	基準値(2017年)	目標値(2024年)
対象サイトにおいて継続利用されている教室数(教室)	0	46
対象サイトにおける就学生徒数(人)*	0	4,416

* 教室数に2シフト制での1教室あたりの収容可能人数(48人 x2シフト制)を乗じて算出。

(2) 定性的効果

本協力対象事業の実施による定性的効果は、以下のとおりである。

- ・ 良質な学習環境を整備することにより、生徒の学習意欲や学習の質が向上する。
- ・ 男女別棟トイレを整備することにより、女子生徒の通学意欲の向上に寄与する。

以上の内容により、本計画の妥当性は高く、また有効性が見込まれると判断される。

目 次

序文

要約

目次

位置図／完成予想図／写真

図表リスト／略語集

第1章 プロジェクトの背景・経緯.....	1
1-1 教育セクターの現状と課題.....	1
1-1-1 教育セクターの現状と課題.....	1
1-1-2 開発計画.....	25
1-1-3 社会経済状況.....	29
1-2 無償資金協力の背景・経緯及び概要.....	30
1-3 我が国の援助動向.....	32
1-4 他ドナーの援助動向.....	33
第2章 プロジェクトを取り巻く状況.....	37
2-1 プロジェクトの実施体制.....	37
2-1-1 組織・人員.....	37
2-1-2 財政・予算.....	39
2-1-3 技術水準.....	43
2-1-4 既存の施設・機材.....	43
2-2 プロジェクトサイト及び周辺の状況.....	46
2-2-1 関連インフラの整備状況.....	46
2-2-2 自然条件.....	47
2-2-3 環境社会配慮.....	51
2-3 その他（グローバルイシュー等）.....	51
第3章 プロジェクトの内容.....	53
3-1 プロジェクトの概要.....	53
3-2 協力対象事業の概略設計.....	54
3-2-1 設計方針.....	54
3-2-2 基本計画（施設計画／機材計画）.....	67
3-2-3 概略設計図.....	99
3-2-4 施工計画／調達計画.....	111
3-2-4-1 施工方針／調達方針.....	111
3-2-4-2 施工上／調達上の留意事項.....	113
3-2-4-3 施工区分／調達・据付区分.....	119

3-2-4-4 施工監理計画／調達監理計画	120
3-2-4-5 品質管理計画	122
3-2-4-6 資機材等調達計画	123
3-2-4-7 初期操作指導・運用指導等計画	124
3-2-4-8 ソフトコンポーネント計画	124
3-2-4-9 実施工程	125
3-3 相手国側負担事業の概要	128
3-4 プロジェクトの運営・維持管理計画	131
3-5 プロジェクトの概略事業費	137
3-5-1 協力対象事業の概略事業費	137
3-5-2 運営・維持管理費	138
第4章 プロジェクトの評価	143
4-1 事業実施のための前提条件	143
4-2 プロジェクト全体計画達成のために必要な相手方投入（負担）事項	144
4-3 外部条件	144
4-4 プロジェクトの評価	145
4-4-1 妥当性	145
4-4-2 有効性	146

資料

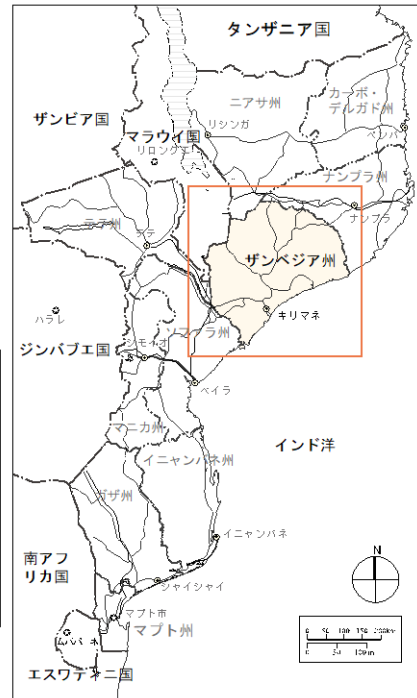
1. 調査団員氏名・所属
2. 調査日程
3. 関係者（面会者）リスト
4. 討議議事録（M/D）
5. 参考資料／入手資料リスト
6. その他の資料・情報

位置図

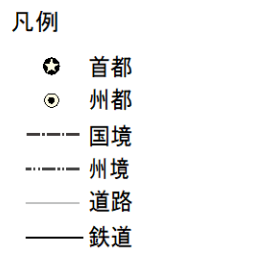
■計画対象校位置図

- E1 Mocuba郡(モクバ郡)、Macovine area サイト
- E2 Quelimane郡(キリマネ郡)、Nangoela area サイト
- E3 Nicoadala郡(ニコアダラ郡)、Licuar Secondary School サイト
- E4 Lugela郡(ルジェラ郡)、Next to Alto Lugela Secondary School サイト
- E5 Namacurra郡(ナマクラ郡)、Macucunha area サイト(予備サイト)

■モザンビーク国全国図



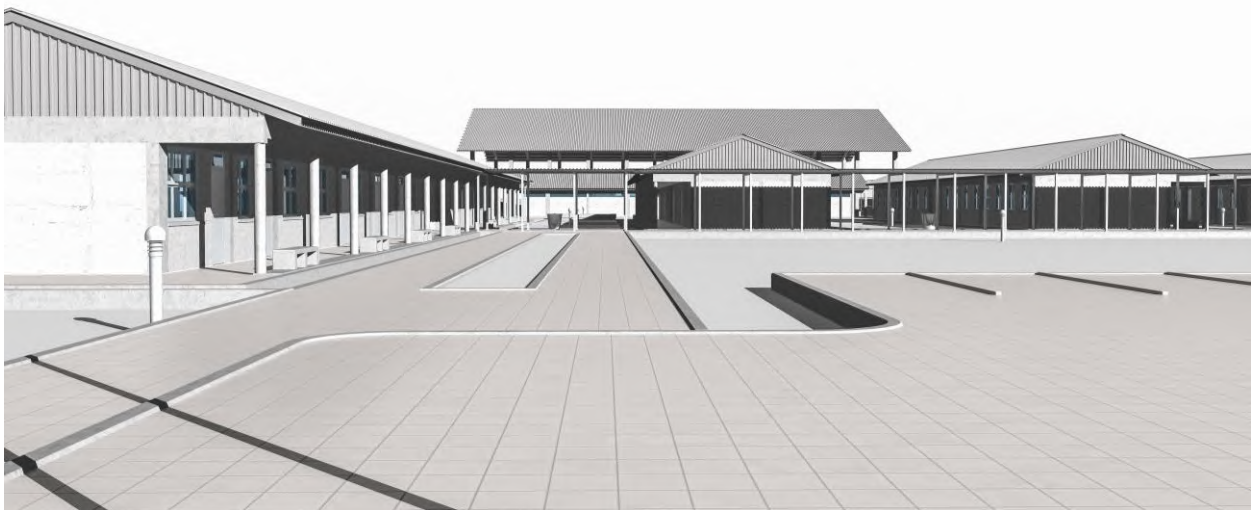
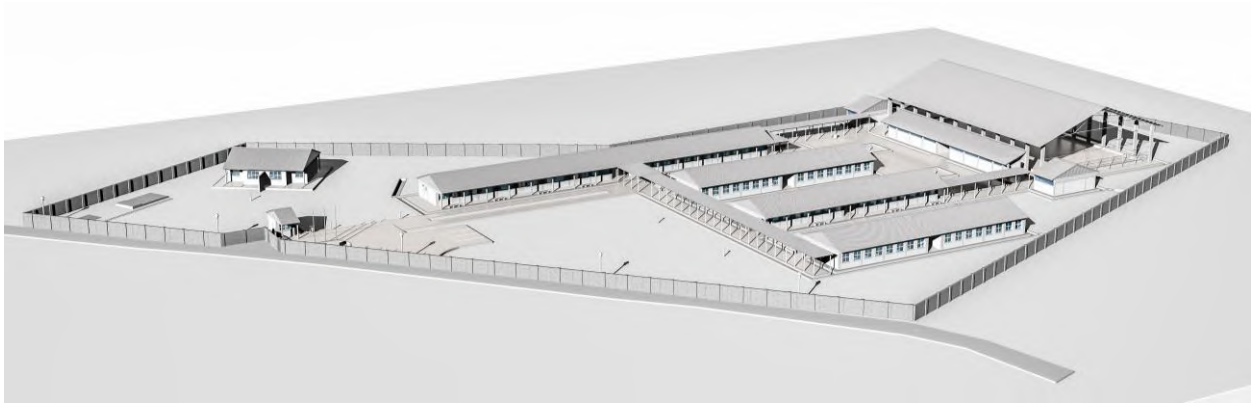
■全国図



□ザンベジア州 周辺図



完成予想図



E3 Nicoadala サイト 完成予想図

写 真

(1) Mocuba 郡 : E1 Mocuba - Macovine area サイト



写真1: 計画地の現況。一面が背丈ほどの草が密生する緩やかな傾斜地。疎らに高木がある。



写真2: 同左。



写真3: 敷地へのアプローチ道路。未舗装だが路面の状態は比較的良好。区画道路の整備計画がある。



写真4: 表層の土壌は砂地。



写真5: 敷地周囲の一部でコミュニティ住民による耕作が行われている。



写真6: 開発計画図に敷地範囲を示した図。

(2) Mocuba 郡：既存学校の現状



写真 1: Samora Machel 中学校。世銀プロジェクトで建設され 2010 年に開校。対象 5 郡では唯一中学校に必要な施設が完備されている。



写真 2: 並行配置した建物を中央通路でつなぐ形式。通路は屋根付きではない。



写真 3: 図書閲覧室。



写真 4: コンピューター教室。



写真 5: 屋根付き運動場。壇上の観覧席が両側に設けられ、更衣室は別棟となっている。オープンな形式のため、降雨時には雨が吹き込む。



写真 6: 共通実験室。演示用と窓側に実験流し等が据付けられている。訪問時は数学の授業が行われていた。



写真 7: 機材の収用状況。余り頻繁に使われているようには見えない。



写真 8: Mocuba 中学校。Mocuba 市内にある 4 校のうち最大の中学校で、生徒数約 7,000 人、ESG1 と ESG2 の教育課程を備える。



写真 9: Mocuba 中学校の授業の様子。過密状況が著しい。



写真 10: 同左図書室。自習等に用いられる。生徒は書籍の持ち出しはできず、閲覧のみが許可されている。



写真 11: Josina Machel 中学校。植民地時代に小学校として設立され、その後、前期中等課程が Mocuba 中学校の分校として設置された。中学校としての施設は全く備わっていない。



写真 12: 同左。過密状況は著しく、休憩時には通路は生徒であふれかえる。

(3) Quelimane 郡 : E2 Quelimane – Nangoela area サイト



写真 1: Nangoela 地区事務所へのアプローチ。未舗装で所々路面の荒れた部分がある。



写真 2: 敷地から地区事務所方向を見る。中央の白い建物が地区事務所。



写真 3: 直近の浅井戸。地下水位 3m ほどであるが、塩分を含み、飲用には適さない。



写真 4: 4 月 17 日訪問時の状況。背丈ほどの草と灌木が密生する状況であった。



写真 5: 4 月 25 日測量調査実施時のサイト周囲の状況。



写真 6: 4 月 25 日時点のサイト状況。

(4) Quelimane 郡：既存学校の現状



写真 1: Quelimane 市内に位置する 25 de Setembro 中学校。3 シフト制で約 5,000 人が在籍する。実験室、IT 教室等一とおりの施設を有する。



写真 2: 物理実験室。



写真 3: 図書室。



写真 4: コミュニティ立の Amor de Deus 中学校。私立校と比べて教員給与等に政府の支援がある。2012 年設立のカトリック系学校。



写真 5: 理科実験室。



写真 6: IT 教室。



写真7: Quelimane 市内北部に位置する Sangariveira 中学校。政府資金により建設、2012 年に開校。トラブルにより建設が未完となっており、必要な諸室のほとんどを欠いている。



写真8: 1室を半分仕切りにして図書室、IT 教室を設けている。



写真9: 図書室と背中合わせに IT 教室が設けられている。



写真10: 管理棟が建設されていないため、教室をつぶして教務室としている。



写真11: Namuinho 中学校。計画地から最も近い中学校。



写真12: 建設中の新 Quelimane 中学校。工事は大幅に遅延しており完成の目途は立っていない。

(5) Nicoadala 郡 : E3 Nicoadala - Licuar Secondary School サイト



写真 1: 既存学校からはす向かいに敷地方向を見る。幹線道路からのアプローチは未舗装であるが路面状態は良好で、通年の通行が可能である。



写真 2: 計画地の現況。高木が所々に立ち、中には伐採・伐根の困難な巨木もある。



写真 3: 敷地内部。



写真 4: 敷地から既存学校方向を臨む。



写真 5: 計画対象の Licuar 中学校は 4 de Outubro 小学校の教室を借用して運営されている。2017 年までは Nicoadala 中学校の分校であった。



写真 6: 4 de Outubro 小学校の教室での中学クラスの授業。

(6) Nicoadala 郡：既存学校の現状



写真 1: 4 de Outubro 小学校。コミュニティにより建設された仮設木造校舎。



写真 2: 同左。



写真 3: 郡都 Nicoadala に位置する Nicoadala 中学校。小学校として開設されたものだが、2009 年に教室棟、IT 教室、スポーツ広場が整備されている。



写真 4: Nicoadala 中学校の中央通路。



写真 5: 教員室。打合せ、休憩、授業準備等に用いられる。



写真 6: 別棟の IT 教室。訪問時は試験問題の印刷に使われていた。

(7) Lugela 郡: E4 Lugela - Next to Alto Lugela Secondary School サイト



写真 1: 計画地の現況。舗装された幹線道路 (EN229) に面する。舗装部分幅員約 8m で片側 1 車線。



写真 2: 計画地の現況。一部が学校農園になっている。



写真 3: 敷地北側境界。この道路に沿って右手に警察署、地区長宅が並ぶ。左手は敷地。



写真 4: 突風で破損した建物。中央の教室は使用不可、右手の教室では屋根に穴が開いたまま授業が行われている。左側管理諸室も一部のみ使用可で教員は屋外で授業準備等を行っている。



写真 5: 教室の様子。二人掛け机椅子一体タイプの家具が導入されている。



写真 6: 計画地の現況。東側は道路に面してグラウンドとなっている。

(8) Lugela 郡：既存学校の現状



写真 1: ESG de Lugela 全景。緩やかな斜面に沿って平屋の建物を分散配置している。施設は小学校を転用したもので、特別教室等はない。郡内で唯一 ESG2 を備える。



写真 2: 同授業中の教室。あまり生徒数は多くない。机・椅子は木製一体型、二人掛けである。



写真 3: 管理棟内に設けられた教員室。



写真 4: 管理棟外観。校長室、副校長室、受付、教員室等。



写真 5: EPC Erurune。調査対象である Alto Lugela 校の分校が借用教室で運営されている。もとはミショナリー系施設であったとのこと。



写真 6: 同校教室の様子。小学校の授業では生徒の数に対して家具が不足し、床に座って授業を受けている。

(9) Namacurra 郡 : E5 Namacurra - Macucunha area サイト



写真 1: 計画地へのアプローチ。工事用車両の乗り込みにはアクセス道路が必要。



写真 2: 計画地の現状。ところどころに高木がある草地である。



写真 3: 敷地の東側、国道沿いに高圧線が通っている。



写真 4: 敷地の周囲は近隣住民による畑地となっている。



写真 5: 計画地の地盤。表土は砂質である。



写真 6: 周辺は民家が散在する農村地区であるが、開発計画があり、住宅地としての発展が期待されている。

(10) Namacurra 郡：既存学校の現状



写真 1: Namacurra 中心部にある Namacurra 中学校。エントランス。



写真 2: 広い敷地に平屋建ての建物を分散配置している。元小学校の建物を転用しているため、特別教室等は IT 教室のみである。



写真 3: 教室棟外観。



写真 4: 管理棟。校長室、事務室・受付、文書庫等。



写真 5: IT 教室。PC は政府予算で購入、1 台を除き、稼働している。



写真 6: 遠距離の生徒は自転車が必要な通学手段であり、1 時間以上かけて通学する者もいる。

図表リスト

図 1-1	モ国の現行・新教育制度の比較	4
図 1-2	初等教育就学者数・就学率、GPI の推移	5
図 1-3	地域別初等教育就学者数の推移	6
図 1-4	中等教育就学者数と就学率の推移	7
図 1-5	地域別中等教育就学者数・就学率・GPI の変化	8
図 1-6	初等・中等教育における児童・生徒の進級・進学率（2017 年、地域別）	9
図 1-7	地域別 ESG1 課程試験合格者数・合格率の推移と女子生徒の割合	9
図 1-8	PO 2016-2019 の中等教育分野指標の動向	10
図 1-9	女子生徒の進級率・進学率	16
図 1-10	Mocuba 郡計画サイト立地	21
図 1-11	Quelimane 郡計画サイト立地	22
図 1-12	Nicoadala 郡計画サイト立地	23
図 1-13	Lugela 郡計画サイト立地	23
図 1-14	Namacurra 郡計画サイト立地	24
図 1-15	PEE の 4 つの介入領域	26
図 1-16	教育分野開発計画に係る文書の関連図	26
図 2-1	MINEDH 組織図	37
図 2-2	DPEDHZ 組織図	38
図 2-3	SDEJT 組織図	38
図 2-4	DIEE 組織・人員配置図	39
図 2-5	ザンベジア州の災害パターン	50
図 3-1	計画対象地域の気温・降水量	58
図 3-2	2015 年の洪水による被災教室数の大きさ（左）と復旧の緊急度（右）	72
図 3-3	必要教室数の算定フロー	74
図 3-4	廊下に直行する通路のイメージ図	82
図 3-5	事業実施体制図	111
図 3-6	施工監理体制	120
図 3-7	実施工程表（案）	127
図 3-8	一般的な中学校運営体制	131
表 1-1	初等教育就学者数・就学率、GPI の変化（1997、2005、2015、2017 年）	5
表 1-2	地域別初等教育就学者数・就学率、GPI の変化	6
表 1-3	中等教育就学者数と就学率・GPI の変化（1997、2005、2015、2017 年）	7
表 1-4	地域別中等教育就学者数・就学率・GPI の変化	8
表 1-5	公立・コミュニティ立・私立の制度上の違い	11
表 1-6	州別中等教育教員人数（2017 年、公立のみ）	12

表 1-7	州別中等教員採用計画と実績	13
表 1-8	高等教育機関における教育学専攻学生数.....	14
表 1-9	前期中等教育 (ESG1) カリキュラム (2007 年版) の科目授業時間数	14
表 1-10	中等教育の年間スケジュール (2018 年)	15
表 1-11	一般的な中学校の授業時間	15
表 1-12	モ国内の障がい児人数 (障がい種別・2017 年度)	17
表 1-13	EEIDCD 最終案の概要.....	18
表 1-14	ザンベジア州の教育事情 (2017 年、昼間・夜間シフト、公立・私立含む)	19
表 1-15	調査対象郡の社会・教育事情 (2017 年)	20
表 1-16	Agenda 2025 と PQG 2015-2019 の主な中等教育に関する戦略と活動.....	25
表 1-17	PO 2016-2019 における中等教育分野の指標と目標値	28
表 1-18	PO 2016-2019 における中等教育分野の目標と主要活動	28
表 1-19	我が国の技術協力の実績 (教育分野)	32
表 1-20	我が国の無償資金協力の実績 (教育分野)	32
表 1-21	FASE への拠出額 (千 USD)	33
表 1-22	FASE の資金使途 (%)	34
表 1-23	2018 年度の他ドナーによる中学校関連整備支援計画.....	35
表 2-1	国家予算と教育分野予算	39
表 2-2	教育分野予算サブセクター別内訳.....	40
表 2-3	ザンベジア州地方予算 (州・郡) の推移.....	40
表 2-4	調査対象郡の教育予算 (SDEJT 予算)	41
表 2-5	一般的な中学校の予算 (収入)	41
表 2-6	ADE の使途 (2017 年)	42
表 2-7	中学校の収入・支出内訳例 (2016 年度、2017 年度 Mocuba 中学校)	42
表 2-8	既存小・中学校調査結果	43
表 2-9	敷地・インフラ整備状況	46
表 2-10	地盤調査結果概要	48
表 2-11	調査対象郡の気象データ	49
表 2-12	ザンベジア州の主な災害履歴 (2000-2012 年)	50
表 2-13	調査対象 5 郡の災害リスク	50
表 3-1	要請サイトとモ国側の優先順位	54
表 3-2	協力対象サイトの選定基準・優先順位付けの基準.....	55
表 3-3	要請コンポーネントと優先順位	56
表 3-4	優先順位付けの基準	56
表 3-5	機材の選定基準	57
表 3-6	計画対象 5 サイトの地形測量、地質調査の結果概要、及びインフラ状況.....	60
表 3-7	公共事業住宅水資源省の登録建設会社分類.....	64
表 3-8	協力対象サイトの状況等の評価	67
表 3-9	現状の就学状況が続くとした場合の就学需要試算 (シナリオ A)	69

表 3-10	就学率が EESG 2009-2015 の目標を達成するとした場合の就学需要試算（シナリオ B）	69
表 3-11	対象郡の ESG1 担当教員の配置状況（2017 年）	70
表 3-12	計画サイトの優先順位判定	71
表 3-13	必要教室数の算定	75
表 3-14	多目的教室利用率の算定	78
表 3-15	優先整備順位リストと協力対象範囲リスト	81
表 3-16	「FASE 案件」、「先行案件 2012」と本計画の平面計画比較表	83
表 3-17	事務管理+多目的教室棟の計画内容と床面積	85
表 3-18	一般教室棟の計画内容と床面積	86
表 3-19	トイレ棟ブース数の算定表	86
表 3-20	更衣室棟の計画内容と床面積	87
表 3-21	教員住居の計画内容と床面積	87
表 3-22	サイト別の計画施設内容	88
表 3-23	貯水槽の容量設定	92
表 3-24	給水ポイント	92
表 3-25	汲み取りトイレと水洗トイレの維持管理の比較検討表	93
表 3-26	主要部仕様比較表	94
表 3-27	造作家具及び雑工事	95
表 3-28	家具リスト	96
表 3-29	機材数量算定根拠	97
表 3-30	計画機材リスト	97
表 3-31	入札バッチとロット構成	117
表 3-32	品質管理項目	122
表 3-33	調達材料区分表	123
表 3-34	実施工程のステップ	125
表 3-35	現地での標準的な入札の手順	126
表 3-36	相手国側負担事項	128
表 3-37	相手国側負担工事サイト別内容	130
表 3-38	中学校運営組織の構成	131
表 3-39	必要教員数の算定（10 教室での計画）	132
表 3-40	必要教員数の算定（12 教室での計画）	133
表 3-41	本計画の教職員配置計画	134
表 3-42	対象校の運営費に係る歳入試算	136
表 3-43	日本側負担経費	137
表 3-44	モ国側負担経費	137
表 3-45	新設中学校の人件費試算	138
表 3-46	浄化槽維持管理費試算表	139
表 3-47	年間使用電気量試算表	139
表 3-48	年間電気料金試算表	139

表 3-49	維持管理費試算	140
表 3-50	年間運営・維持管理費（増加額）試算結果.....	140
表 3-51	学校運営・維持管理収支の検討	141
表 3-52	EESG 2009-2015 の持続的な中等教育拡充のための戦略目標.....	141
表 3-53	ザンベジア州内の郡政府及び郡教育予算の推移.....	142
表 4-1	期待される定量的効果	146

略語集

ADE	Apoio Directo às Escolas	学校直接支援金
AfDB	African Development Bank	アフリカ開発銀行
ASE	Acção Social Escolar	学校社会福祉奨学金
ASTM	American Society of Testing and Materials	米国材料試験協会
AT	Autoridade Tributária	税務当局
AU	African Union	アフリカ連合
BADEA	Banco Árabe para o Desenvolvimento Económico em África	アラブ開発投資銀行
BID	Banco Islâmico de Desenvolvimento	イスラム開発銀行
CACM	Centro de Arbitragem, Conciliação e Mediação	仲裁・調停センター
CB	Concrete Block	コンクリート・ブロック
CEE	Departamento de Construções e Equipamento Escolar	建設・学校機材部
CREE	Comissão de Relações Económicas Externas	対外経済関係委員会
CREI	Centro de Recursos de Educação Inclusiva	インクルーシブ教育リソースセンター
DAF	Direcção de Administração e Finanças	総務財務局
DAQUI	Departamento de Aquisições	調達部
DEE	Departamento de Educação Especial	特別教育部
DIEE	Direcção de Infraestruturas e Equipamentos Escolares	施設・学校機材局
DINES	Direcção Nacional de Ensino Secundário	中等教育局
DIPLAC	Direcção de Planificação e Cooperação	計画協力局
DNFP	Direcção Nacional de Formação de Professores	教員養成局
DPOPHRH	Direcção Provincial das Obras. Públicas e Habitação e Recursos Hídricos	州公共事業住宅水資源局
DPTADER	Direcção Provincial de Terra, Ambiente e Desenvolvimento Rural	州土地環境地方開発局
DPEDH	Direcções Provinciais da Educação e Desenvolvimento Humano	州教育人間開発局
DPEDHZ	Direcções Provinciais da Educação e Desenvolvimento Humano da Zambézia	ザンベジア州 教育人間開発局
DRH	Direcção de Recursos Humanos	人材局
DUAT	Direito do Uso e Aproveitamento de Terra	土地使用権証明書
EAS	Estudo Ambiental Simplificado	簡易環境調査
EDM	Electricidade de Moçambique	モザンビーク電力公社
EEIDCD	Estratégia para a Educação Inclusiva e o Desenvolvimento das Crianças com Deficiência	インクルーシブ教育と障がい児の育成のための戦略
EESG	Estratégia do Ensino Secundário Geral	中等教育戦略計画
EFA-FTI	Education for All – Fast Track Initiative	「万人のための教育」ファースト・トラック・イニチアチブ
EIA	Estudo de Impacto Ambiental	環境影響評価
E/N	Exchange of Notes	交換公文
EP1	Ensino Primário do Primeiro Ciclo	前期初等教育
EP2	Ensino Primário do Segundo Ciclo	後期初等教育
EPC	Ensino Primário Completo	完全初等教育
ESG	Ensino Secundário Geral	中等普通教育
ESG1	Ensino Secundário Geral do Primeiro Ciclo	前期中等教育

ESG2	Ensino Secundário Geral do Segundo Ciclo	後期中等教育
e-Sistafe	Plataforma electrónica do Sistema de Administração Financeira do Estado	オンラインの予算執行システム
FASE	Fundo de Apoio ao Sector da Educação	教育セクター支援基金
FIPAG	Fundo de Investimento e Património do Abastecimento de Água	給水施設投資基金
G/A	Grant Agreement	贈与契約
GDP	Gross Domestic Product	国内総生産
GER	Gross Enrollment Ratio	総就学率
GFDRR	Global Facility for Disaster Reduction and Recovery	防災グローバル・ファシリティ
GNI	Gross National Income	国民総所得
GoM	Government of Mozambique	モザンビーク共和国政府
GPE	Global Partnership for Education	教育のためのグローバルパートナーシップ
GPI	Gender Parity Index	ジェンダー格差指数
IBRD	International Bank for Reconstruction and Development	国際開発復興銀行
IDA	International Development Association	国際開発協会
IFP	Instituto de Formação de Professores	初等教員養成校
IMF	International Monetary Fund	国際通貨基金
INDE	Instituto Nacional do Desenvolvimento da Educação	国立教育研究所
INE	Instituto Nacional de Estatística	国家統計局
IT	Information Technology	情報技術
IP	Internet Protocol	インターネット・プロトコル
IVA	Imposto Sobre o Valor Acrescentado	付加価値税
JICA	Japan International Cooperation Agency	独立行政法人 国際協力機構
LAN	Local Area Network	ローカル・エリア・ネットワーク
LED	Light Emitting Diode	発光ダイオード
MCTESTP	Ministério da Ciência e Tecnologia, Ensino Superior e Técnico Profissional	科学技術・高等教育・技術職業教育省
M/D	Minutes of Discussions	討議議事録
MEF	Ministério da Economia e Finanças	経済財務省
MEF-DNT	Ministério da Economia e Finanças - Direcção Nacional do Tosouro	経済財務省国庫局
MEF-DGI	Ministério da Economia e Finanças - Direcção Geral dos Impostos	経済財務省納税局
MGCAS	Ministério do Género, Criança e Acção Social	ジェンダー・児童・社会福祉省
MINEC	Ministério dos Negócios Estrangeiros e Cooperação	外務協力省
MINEDH	Ministério da Educação e Desenvolvimento Humanos	教育人間開発省
MITADER	Ministério da Terra, Ambiente e Desenvolvimento Rural	土地環境地方開発省
MITESS	Ministério do Trabalho, Emprego e Segurança Social	労働雇用社会保険省
MOPHRH	Ministério das Obras. Públicas e Habitação e Recursos Hídricos	公共事業住宅水資源省
NER	Net Enrolment Rate	純就学率
OE	Orçamento do Estado	国家予算(書)
OEM	Ordem dos Engenheiros de Moçambique	モ国・エンジニアリング組合
PA	Posto Administrativo	行政区
PARP	Plano de Acção para Redução da Pobreza	貧困削減行動計画

PARPA	Plano de Acção para a Redução da Pobreza Absoluta	絶対的貧困削減行動計画
PC	Personal Computer	パーソナル・コンピューター
PCA	Programa de Construção Acelerada	教育インフラ建設促進プログラム
PdA	Programa de Actividades	年次計画
PEE	Plano Estratégico do Sector da Educação	教育分野戦略計画
PEEC	Plano Estratégico da Educação e Cultura	教育文化戦略計画
PESD	Programa do Ensino Secundário à Distância	遠隔教育(通信教育)による前期中 等教育プログラム
PMR	Project Monitoring Report	進捗報告書
PNAD	Plano Nacional da Área da Deficiência	障害分野国家計画
PO	Plano Operacional	実行計画
PQ	Pre-Qualification	入札参加資格事前審査
PQG	Plano Quinquenal do Governo de Moçambique	政府5ヶ年計画
PTA	Parent Teacher Association	父母・教員による組織
RC	Reinforced Concrete	鉄筋コンクリート
RENAMO	Resistência Nacional Moçambique	モザンビーク民族抵抗運動
REO	Relatório de Execução do Orçamento do Estado	予算執行に関する報告書
SADC	Southern African Development Community	南部アフリカ開発共同体
SANS	South African National Standards	南アフリカ国基準
SDEJT	Serviços Distritais de Educação Juventude e Tecnologia	郡教育・青少年・科学技術事務所
SEZ	Special Economic Zone	経済特区
SNE	Sistema Nacional da Educação	国家教育制度
SPT	Standard Penetration Test	標準貫入試験
TDM	Telecomunicações de Moçambique	モザンビーク電話公社
UCEE	Unidade de Construções e Equipamentos Escolares	建設・学校機材ユニット
UCM	Chatolic University of Mozambique	モザンビークカトリック大学
UEM	Universidade de Eduardo Mondlane	エドゥアルド・モンドラーネ大学
UFSA	Unidade Funcional de Supervisão das Aquisições	調達監督機能ユニット
UN-Habitat	United Nations Human Settlement Programme	国際連合人間居住計画
UNDP	United Nations Development Programme	国際連合開発計画
UNICEF	United Nations International Children's Emergency Fund	国際連合児童基金
UP	Universidade Pedagógica	教育大学
USAID	United States Agency for International Development	米国国際開発庁
WB	World Bank	世界銀行
WHO	World Health Organization	世界保健機構

第1章 プロジェクトの背景・経緯

第1章 プロジェクトの背景・経緯

1-1 教育セクターの現状と課題

1-1-1 教育セクターの現状と課題

(1) 教育制度・行政

1) 教育制度

「モザンビーク共和国」(以下、「モ国」)では、法令により「国家教育制度」(以下、「SNE」)が規定されている。1975年の独立後、1983年3月23日に法令4/83号にてSNEが規定された後、法令6/92号(1992年5月6日改訂)により、2018年現在まで続く教育制度や教育行政等、教育の基本的枠組みが規定されている。SNEでは、教育は就学前教育・学校教育・学校外教育の3つのサブシステムで構成されており、学校教育には、一般教育(初等教育(1年生～7年生の7年間)と中等教育(8年生～12年生の5年間))、技術・職業教育、高等教育(3年間～6年間)が含まれる。現行のSNEでは、初等教育の7年間は基礎教育・義務教育で無償であるが、前期中等教育以降は有償となる⁷。2018年11月1日に新教育法が国会承認に至っており⁸、前期中等教育の3年間は義務教育に位置づけられた。またSNEの改訂により、学習サイクルも変更された。(後述、教育基本法)

- 初等教育 (Ensino Primário : EP)

現行のSNEでは、初等教育は第1学年から第5学年までの「前期初等教育」(以下、「EP1」)と第6学年・7学年の「後期初等教育」(以下、「EP2」)に分かれており、公式な入学規定年齢は6歳である。またEP1は2つの学習サイクル(1～2年生、3～5年生)に分けられ、EP2は1つの学習サイクル(6～7年生)となる。各学習サイクル内は自動進級であるが、各学習サイクル修了時には試験が実施されている。また、一般に小学校は午前と午後の2シフト制で運営されているが、人口の集中する都市部では3シフト制で運営する学校もある。学校形態としては、「完全初等教育」(以下、「EPC」)とEP1過程のみの学校が存在する。初等教育では授業料やテキストは無償であるが、ユニフォームや靴などは自己負担である。

- 中等教育 (Ensino Secundário Geral : ESG)

現行のSNEでは、中等教育は第8学年から第10学年(G8-10)までの「前期中等教育」(以下、「ESG1」)と第11及び12学年(G11-12)からなる「後期中等教育」(以下、「ESG2」)の計5年間で構成される。小学校と同じく、2シフト制(昼間の午前・午後)が理想とされているが、教室不足のため多くの中学校が夜間シフトも含めた3シフト制で運営されている。公式入学規定年齢は13歳であるが、実際には(特に夜間シフトでは)年長者や成人の就学者も

⁷ DIPLAC 及び INDE での聞き取り調査による。(2018年4月)

⁸ <http://www.mined.gov.mz/Pages/Comentarios.aspx?listName=NoticiasMined&newsId=324> (2018年12月25日アクセス)

多い。教室当りの標準生徒数は、ESG1で45人、ESG2で40人とされている⁹が、基本的にすべての学校において標準数を上回る生徒数を抱えており、教室は過密状態にある。政府は、正規の学齢期にある入学者を優先的に昼間（午前・午後）シフトに受入れ、成人学習者は夜間シフトに受け入れる等の対策を推進している¹⁰。公立中学校への入学試験制度は存在せず、初等教育終了後に、生徒が各中学校に登録申請し、学校側が認可を与えることで入学となる。明確な学区は存在しないが、各中学校の近隣小学校の卒業生または近隣に居住する生徒であることが認可の基準となる¹¹。また、高まる中等教育の需要に応えるため、特に遠方からの通学や就労により毎日の通学が困難な生徒のために、校内に遠隔教育センターを設置している学校もあり、同センターでの中等教育課程も提供されている。中等教育は有償で、年間登録料の他、修了試験代等が徴収されるが、その金額は、学校やシフト、学年により異なる。

- 技術・職業教育及び高等教育

技術・職業教育は、初等（EP1 修了者対象）・基礎（EP2 修了者対象）・中等（ESG1 修了者または基礎技術・職業教育修了者対象）の3段階に分かれ、農業・商業・工業といった専門分野別に技術・職業訓練を提供する公立学校が全国に配置されている。2015年の「教育人間開発省」（以下、「MINEDH」）組織改編により、中等技術・職業教育は「科学技術・高等教育・職業教育省」（以下、「MCTESTP」）の管轄となった¹²。

高等教育は「Eduardo Mondolane 大学」（以下、「UEM」）や「教育大学」（以下、「UP」）といった国立大学とカトリック系の私立大学等で提供されており、4年間を修了すれば学士号（Licenciatura）が取得でき、さらに2年間の課程を経て、修士号（Mestrado）が取得できる。

- 教員養成課程

「初等教員養成校」（以下、「IFP」）は、全国27ヶ所に設立されている。ESG1修了者を対象にしており、養成課程が1年間（「10+1」カリキュラム）と、3年間（「10+3」カリキュラム）のIFPが存在する。「10+1」カリキュラムは、特に都市部における有資格教員の不足に応えるために2012年までの予定で実施されていたが、現在も多くのIFPで同カリキュラムを採用しており、2023年まで継続される見込みである¹³。

中等教員の養成は、高等教育レベルで行われる。養成課程の主体となるのはUPであるが、その他の大学であっても、公立・私立を問わず、教授法コースを卒業した学生は、中等教員の資格があると認められる。高等教育機関のカリキュラムは各大学で作成可能であるが、各州にある州科学技術高等教育局で認可を受ける必要がある。UPは分校を合わせ、全国で11校あり、さらに地方部には遠隔教育センターを有しており、各州における中等教員養成を担う主要施設となっている。UPでは中等教育で指導する全科目についての教授法コースがあり、学生はESG2で専攻した分野（グループA：言語・社会科学系、グループB：自然科学系、グループC：芸術系）に基づき、専攻する教授法コースを1つ、さらに副専攻科目としてもう1つのコースを

⁹ 省令 61/2003 号、第 65 条

¹⁰ DIPLAC での聞き取り調査による。（2018 年 4 月）

¹¹ 各小学校から、自校の卒業生名簿が近隣の中学校に送付され、中学校は同名簿を参照しつつ、入学の認可を与える。（Samora Machel 中学校校長への聞き取り調査による。（2018 年 4 月））

¹² DIPLAC 統計課での聞き取り調査による。（2018 年 4 月）

¹³ MINEDH 人材局での聞き取り調査による。（2018 年 4 月）

選択する。制度上は「英語教授法」と「数学教授法」など異なる分野の選択も可能ではあるが、ほとんどの場合、副専攻科目は専攻科目と同じ分野内から選択される。卒業に必要な単位は 240 単位であり、1 単位当りの学習時間（家庭学習含む）は 25 時間（科目により 30 時間）である。また、すべてのコースに特別支援教育の授業が組み込まれており、障がいをもつ子どもたちへの指導に関しても学習することとなる。卒業時の証明書には、専攻科目の学位が記載されると共に、副専攻科目の修了についても併記され、専攻・副専攻のいずれの科目に対しても、中等教育教員の資格ありと見なされる。中等教員養成制度については、教員養成を担う UP の他、中等教育の制度を管轄する「中等教育局」（以下、「DINES」）と教員養成のシステムを管轄する「教員養成局」（以下、「DNFP」）の 3 者で協議し、決定されており、今後、前期中等教育の義務教育化に即した中等教員養成のあり方が、検討される予定である¹⁴。

また UP は、初等教育現職教員を対象としたアップグレード研修も行っており、30 時間を 1 フェーズとして、4 フェーズの受講をすることで、上位資格を得ることができる。同研修は、教授法一般の訓練であり、初等教員としての上位資格を獲得するための研修であることから、特定の科目を習得することで、中等教育の教員の資格を与えるものではない。

2) 教育基本法

現行 SNE が、教員の配置方法や児童の卒業後の進路等を考慮すると現状と合致しているとはいえず、また同国が批准する国際的な教育協定¹⁵にも沿っていない等の理由から、SNE の改訂が進められ、2018 年 11 月 1 日に国会で承認され、法令 18/2018 号として交付された¹⁶。新教育法案では、初等教育を 6 年間（EP1 の 3 年間+EP2 の 3 年間）、中等教育 6 年間（ESG1 の 3 年間+ESG2 の 3 年間）とし、EP1 から ESG1 までの 9 年間を基礎教育として設定し、義務教育¹⁷となった（図 1-1 に現行と新 SNE に基づく教育制度の比較を示す）。また、これまでの SNE では初等教育 3 年間のみがクラス担任制であるのに対し、新 SNE では初等教育 6 年間すべてをクラス担任制とすることが検討されている。同法の改定に先駆け、新 SNE を見据えた新カリキュラム・教科書の作成は進められており、2017 年度には 1 年生（G1）、2018 年度には 2 年生（G2）と、段階的に教育の現場には既に導入され、実質的な運用は開始されている。

3) 教育行政

初等・中等教育及び初等教員養成の管轄省庁は MINEDH である。中等教員養成を含む高等教育は、MCTESTP の管轄であり、就学前教育は「ジェンダー・児童・社会福祉省」（MGCAS）との共同管轄となっている。モ国の教育行政区分は、中央の MINEDH のもと、全国 10 州 1 市に「州教育人間開発局」（以下、「DPEDH」）が、さらに州内の各郡には「郡教育・青少年・

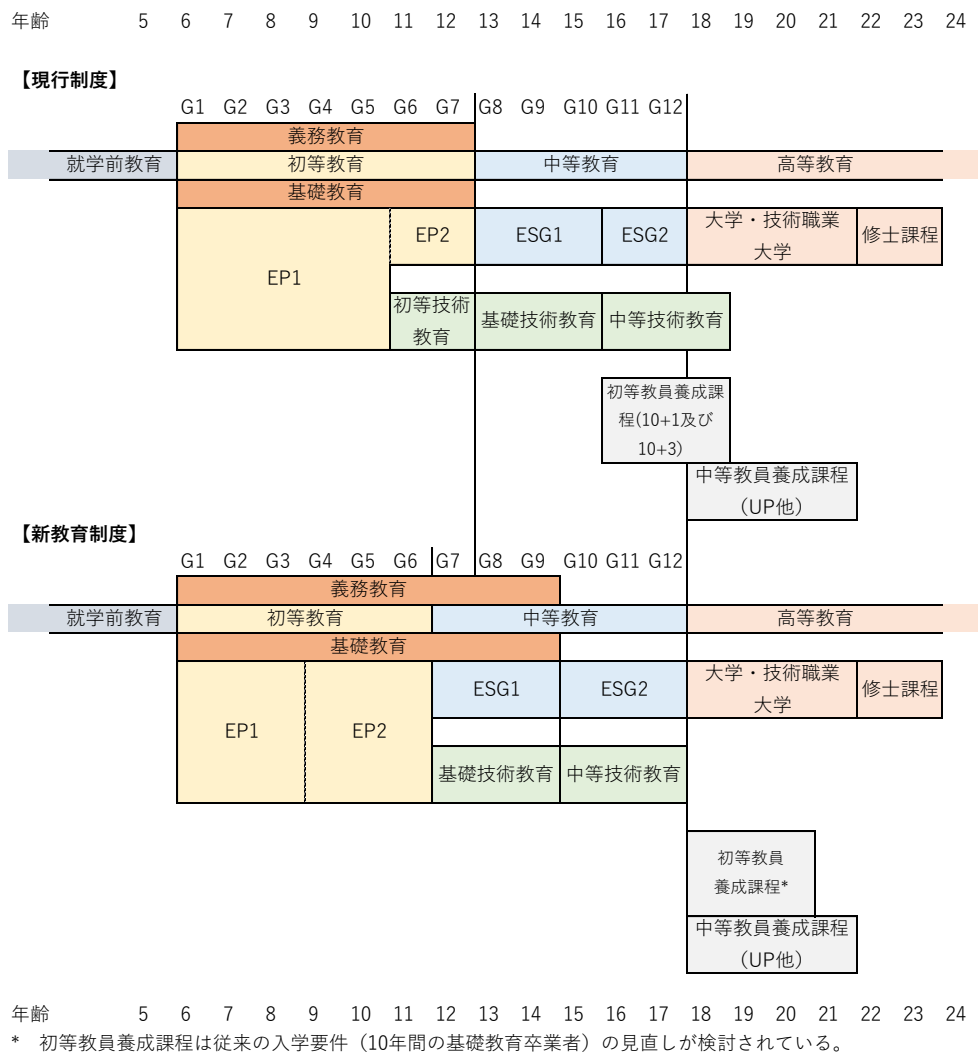
¹⁴ DINES での聞き取り調査による。（2018 年 4 月）

¹⁵ 「南部アフリカ開発共同体」（SADC）の Educação e Formação（1997）、Agenda2030 持続的開発目標、アフリカ連合（AU）の Agenda 2063 では義務教育が 9 年生または 10 年生までとなっている。

¹⁶ 2018 年 12 月 28 日付官報（Boletim da Republica）

¹⁷ 義務とは、両親（失っている子どももいる）、教育行政、コミュニティの義務と捉える。子どもたちには義務教育の 9 年間で社会に入る準備ができるように力をつけることが求められているため、教育へのアクセスを阻害することのないようにすることを指している（2018 年 4 月 MINEDH 法務部での聞き取り調査による）。また、無償となるかについては未だ検討中である（DINES での聞き取り調査による（2018 年 4 月））。

科学技術事務所」(以下、「SDEJT」)が設置され、管轄範囲の教育行政を担当している。小学校・中学校はSDEJTの直接の管理下にあり、SDEJT職員がモニタリングに赴き学校の状況を把握する役割を担う。また、学校の建設や改修、教員の採用・配置等も、DPEDHの監理・指導のもと、SDEJTが担う。DPEDHは州レベルでの初等・中等教育の運営管理(教員配置数の調整、学校建設計画の策定、予算の立案等)を行う。中央のMINEDHでは、全国レベルの政策立案、予算の策定、教員の採用数の決定を含む人的資源の配分調整が行われ、カリキュラムや教科書の作成は、MINEDHの外局である「国立教育研究所」(以下、「INDE」)で行われる。



出典: 国家教育制度の法令 6/92号、同法令改訂案、及びDNFPでの聞き取り調査結果を基に調査団作成

図 1-1 モ国の現行・新教育制度の比較

(2) 初等・中等教育分野の現状と課題

1) 初等教育の就学状況

モ国の初等教育は、内戦終了後の平和の定着と社会インフラの復旧を受け、同国の「教育文化戦略計画」（以下、「PEEC」）2006-2011 や「教育分野戦略計画」（以下、「PEE」）2012-2016 において初等教育の完全普及が目指されてきたことから、近年、就学者数は急速に増加している（図 1-2・表 1-1 参照）。1997 年には 200 万弱であった就学者数は、2017 年には 600 万に達し、20 年間で約 3 倍に増加している。年間増加率を見ると、1997 年以降、2007 年までは平均 8.9% と高い増加率であり、初等教育の無償化政策が導入された 2005 年以降、「総就学率」（以下、「GER」）は 100% を超えている。2007 年以降、GER は減少傾向にあるが、これは自動進級制度の導入による内部効率性の改善や、学齢期での入学の推進によるものであると考えられる¹⁸。「純就学率」（以下、「NER」）は 1997 年の 47.0% から 2017 年には 96.0% まで上昇した。また、NER における「ジェンダー格差指数」（以下、「GPI」）は、1997 年の 0.75 から 2017 年には 0.96 と大幅に改善されており、ほぼ男女差のない就学状況に至っている。

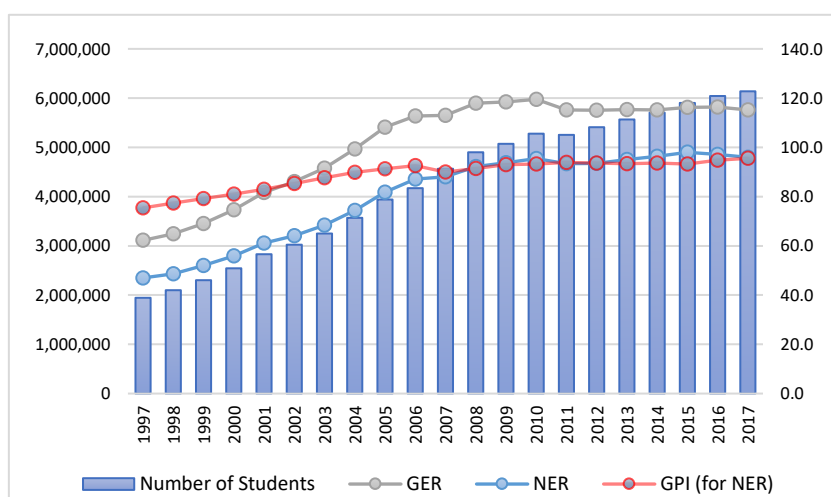


図 1-2 初等教育就学者数・就学率、GPI の推移

表 1-1 初等教育就学者数・就学率、GPI の変化（1997、2005、2015、2017 年）

		1997 年	2005 年	2015 年	2017 年
EP	児童数	1,944,959	3,940,733	5,901,996	6,138,518
	GER	62.2%	108.2%	116.3%	115.2%
	GPI for GER	0.71	0.85	0.90	0.92
	NER	47.0%	81.8%	98.0%	96.0%
	GPI for NER	0.75	0.91	0.93	0.96

出典：計画協力局 (DIPLAC) 統計課提供データに基づき調査団作成¹⁹

¹⁸ JICA (2013), ナンプラ州中学校改善計画準備調査報告書

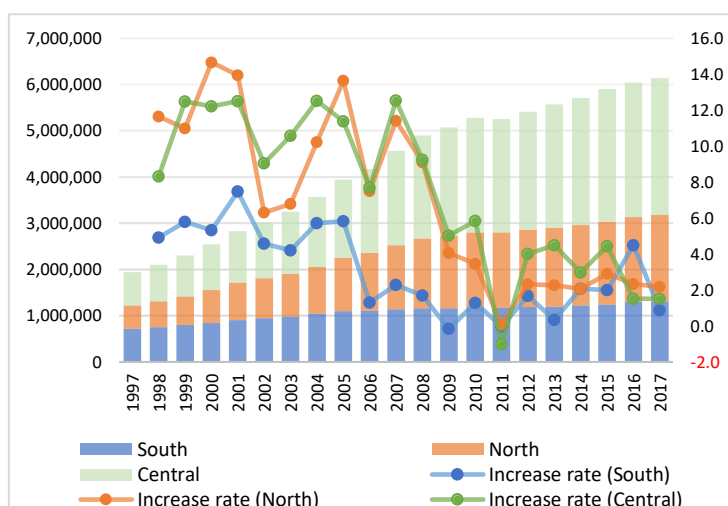
¹⁹ DIPLAC 統計課提供データは、同課から最新（2018 年 5 月時点）の公式な数値として提供されたものを使用した。年次で発表されている教育統計 Levantamento Escola / Approvietamento Escola との数値に僅差はあるが、同課によると、年次報告発表後も常にデータベースの数値が更新されていることに起因するものである。また、GPI は同提供データに基づき調査団が UNESCO の算出方法（ある指数の男子の数値に対する女子の数値の割合）に従い算出した。（<http://uis.unesco.org/en/glossary-term/gender-parity-index-gpi>）

地域別²⁰に就学者数の変化を見ると（表 1-2・図 1-3 参照）、1997 年から 2017 年にかけての就学者の増加は、主に開発が遅れていた北部・中部地域における就学者の増加によるものであることがわかる。依然として中部と北部では NER が 90%未満（85.7%、87.9%）であることから、学齢期における就学に課題があるものの、1997 年の値からは大幅に改善されている。また図 1-3 には、各地域における就学者の年間増加率を示しているが、2017 年に近づくにつれて、0%付近に収束してきており、今後は各地域において学齢人口の増加に合わせた緩やかな割合で、就学者数が増加していくと推測される。

表 1-2 地域別初等教育就学者数・就学率、GPI の変化

	GER		NER		GPI for NER	
	1997	2017	1997	2017	1997	2017
北部	48.5	107.2	38.2	87.9	0.67	0.96
中部	55.8	102.9	43.7	85.7	0.66	0.93
南部	90.7	115.4	63.8	95.1	0.95	1.02

出典：DIPLAC 統計課提供データに基づき調査団作成。ザンベジア州の数値に不明点があったため、中部地域の 2017 年の GER、NER、GPI の数値は、同州の生徒を除いて算出した。



出典：DIPLAC 統計課提供データに基づき調査団作成

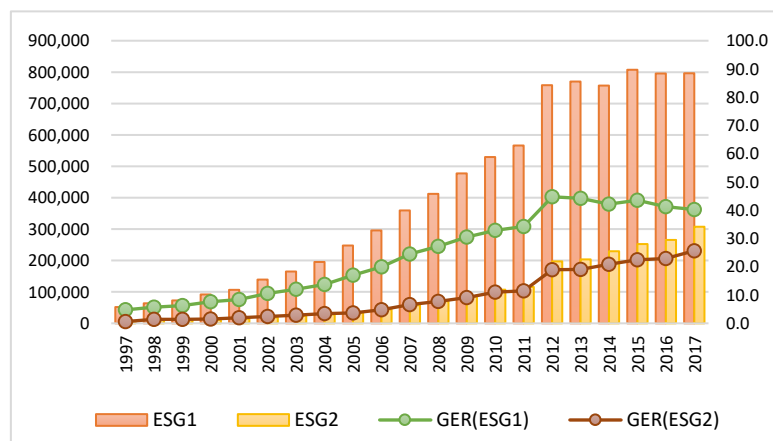
図 1-3 地域別初等教育就学者数の推移

2) 中等教育の就学状況

前述のとおり、1997 年以降、同国の初等教育就学者数は飛躍的に増加しており、また PEEC 2006-2011 及び PEE 2012-2016 で掲げられた 7 年間の初等教育の完全普及や教育の質の改善が図られ、初等教育卒業生数が増加し、中等教育の進学希望者も増加してきた（図 1-4・表 1-3 参照）。ESG1 課程に在籍する生徒数（公立・私立含む）は 1997 年の 5.2 万人から 2015 年には 80.7 万人と増加し、GER は 4.8%から 43.5%に急激に上昇した。2015 年以降、生徒数の減少傾向が見

²⁰ 地域は行政区分により、北部（カーボ・デルガド州、ニアサ州、ナンプラ州）、中部（ザンベジア州、テテ州、ソファアラ州、マニカ州）、南部（ガザ州、イニャンパネ州、マプト州、マプト市）の 3 地域に分ける。（モザンビーク大使館、2018、<http://www.embamoc.jp/about/index.html>（最終アクセス日：2018 年 5 月 11 日））

られる（2015年から2017年にかけて1.1万人程度減少している）が、これは2015年の省庁改編により、中等技術教育がMCTESTPの管轄となり、統計上、同生徒数が中等教育在籍者から除かれたことに起因する（中等技術教育の2015年就学者数は4.9万人）²¹。一方で、GERと比較するとNERの上昇は限定的（2017年時点でESG1：17.5%、ESG2：7.1%）であり、必ずしも学齢期の生徒が就学しているわけではないことがわかる。2017年のGPIを見ると、GERに対するGPIは1.0未満、NERに対するGPIでは1.0を超えていることから、学齢期以上は男子生徒、学齢期は女子生徒の就学率が高いことが伺える。しかし、NERが低いことから、男子と同様、同国の学齢期にあるほとんどの女子の就学は実現されていないといえる。



出典：人口統計 2007 及び DIPLAC 統計課提供データに基づき調査団作成。

図 1-4 中等教育就学者数と就学率の推移

表 1-3 中等教育就学者数と就学率・GPI の変化（1997、2005、2015、2017 年）

		1997 年	2005 年	2015 年	2017 年
ESG1	生徒数	51,821	247,787	807,496	796,306
	GER	4.8%	17.0%	43.5%	40.3%
	GPI for GER	0.72	0.72	0.95	0.95
	NER	1.1%	3.9%	18.0%	17.5%
	GPI for NER	0.82	0.92	1.15	1.17
ESG2	生徒数	4,253	32,803	252,460	307,581
	GER	0.6%	3.7%	22.4%	25.7%
	GPI for GER	0.65	0.67	0.94	0.98
	NER	0.1%	0.6%	5.7%	7.1%
	GPI for NER	0.87	0.94	1.16	1.26

出典：人口統計 2007 及び DIPLAC 統計課提供データに基づき調査団作成

地域別に就学者数の変化を見ると（表 1-4・図 1-5 参照）、中等教育の就学率上昇は、主に南部地域における就学者の増加によるものであることがわかる。南部地域と比較して、開発が遅れている北部・中部の就学率は極めて低く、両地域ともに ESG2 の NER は 2017 年時点でも 6% 未満と、ほとんどの生徒が就学していない状況である。一方で、年間の就学者増加率をみると既に 0% 付近に収束してきている傾向にあり、今後さらなるアクセスの拡大のためには、現状、

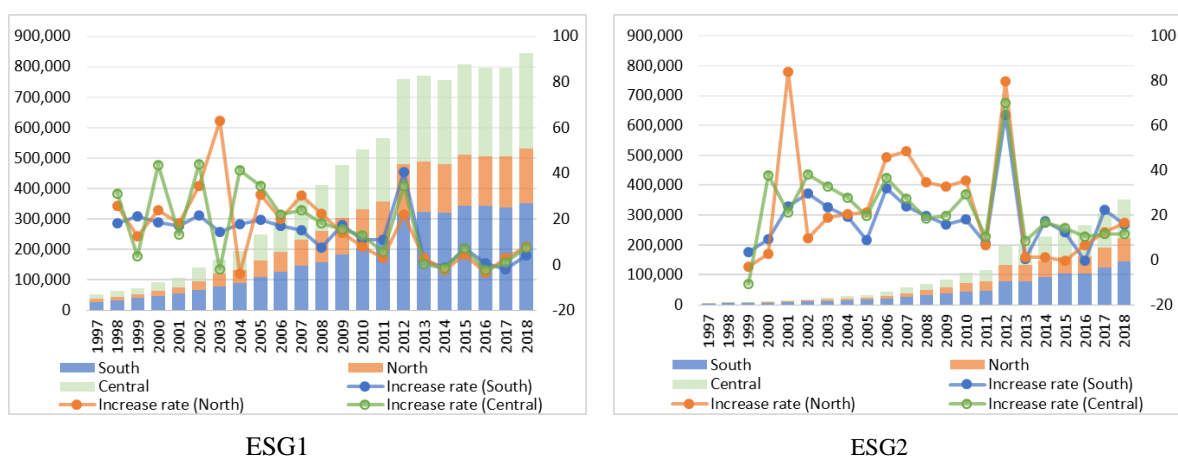
²¹ DIPLAC 統計課での聞き取り調査による。（2018 年 4 月）

地理的または経済的要因から学校に通えない子どもを、いかにして取り込み教育機会を提供するかが、大きな課題となっている。

表 1-4 地域別中等教育就学者数・就学率・GPI の変化

	地域	GER		NER		GPI for NER	
		1997	2017	1997	2017	1997	2017
ESG1	北部	2.9	27.0	0.4	9.7	0.60	1.08
	中部	3.2	32.6	0.9	13.5	0.54	0.97
	南部	8.9	73.2	2.1	35.8	1.06	1.37
ESG2	北部	0.5	18.1	0.0	4.2	0.99	1.12
	中部	0.5	21.5	0.1	5.5	0.78	1.03
	南部	0.9	42.8	0.1	13.8	0.92	1.53

出典:人口統計 2007 と DIPLAC 統計課提供データに基づき調査団が作成



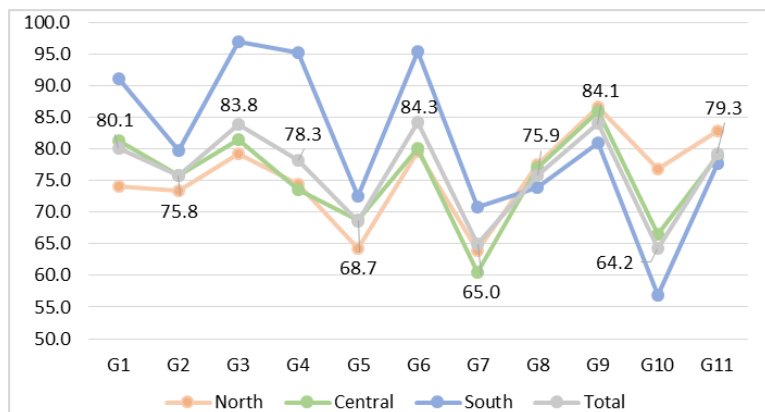
出典:人口統計 2007 と DIPLAC 統計課提供データに基づき調査団作成

図 1-5 地域別中等教育就学者数・就学率・GPI の変化

3) 教育の内部効率性

モ国では、初等・中等教育における就学者数は近年増加している一方で、児童・生徒の残存率は未だ低く、教育の内部効率性に課題を残していることが、PEE 2012-2016(2019 年まで延長)の「実行計画」(以下、「PO」)2016-2019 にて指摘されている。特に、各学習サイクルの最終学年である 2 年生 (G2)、5 年生 (G5)、7 年生 (G7)、10 年生 (G10)²²での退学・落第者が多い傾向にあり、さらに初等教育から前期中等教育への進学率も、近年上昇はしているものの、高い水準にはない(2017 年度における学年毎の進級・進学率を示したものとして図 1-6 参照)。PO 2016-2019 では、初等教育低学年における退学・落第について、3 年生 (G3) までの残存率を指標として設定し、2019 年までに 77%とすることを目標にしている。

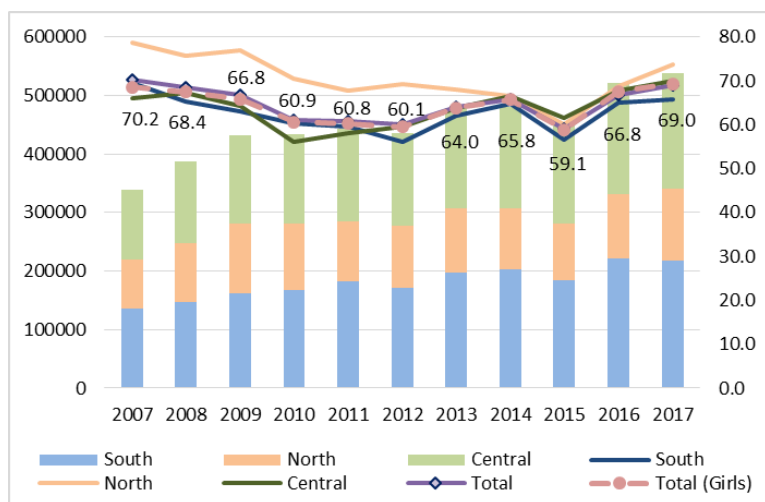
²² G2: EP1 の学習サイクル前半の最終学年、G5: EP1 の学習サイクル後半の最終学年、G7: EP2 の最終学年、G10: ESG1 の最終学年



注) 数値は全国を進級・進学率。進級率・進学率は UNESCO の算出方法に則り当該年度(t 年)の生徒数に対する当該年度翌年(t+1 年)の新規生徒数(落第者を除く)の割合を算出した。
出典:DIPLAC 提供データにより調査団算出。

図 1-6 初等・中等教育における児童・生徒の進級・進学率 (2017 年、地域別)

PO 2016-2019 で中等教育分野の大目標の指標とされている ESG1 の修了率(修了試験合格率、2019 年目標値 80%) について、地域ごとの合格者数・合格率の推移、また女子生徒の修了率を図 1-7 に示す。修了率は、2007 年以降、60%から 70%の間で推移してきており、2015 年以降試験合格率は上昇傾向にあるものの、全国の試験合格率は 2017 年でも 69.0%に留まっている。



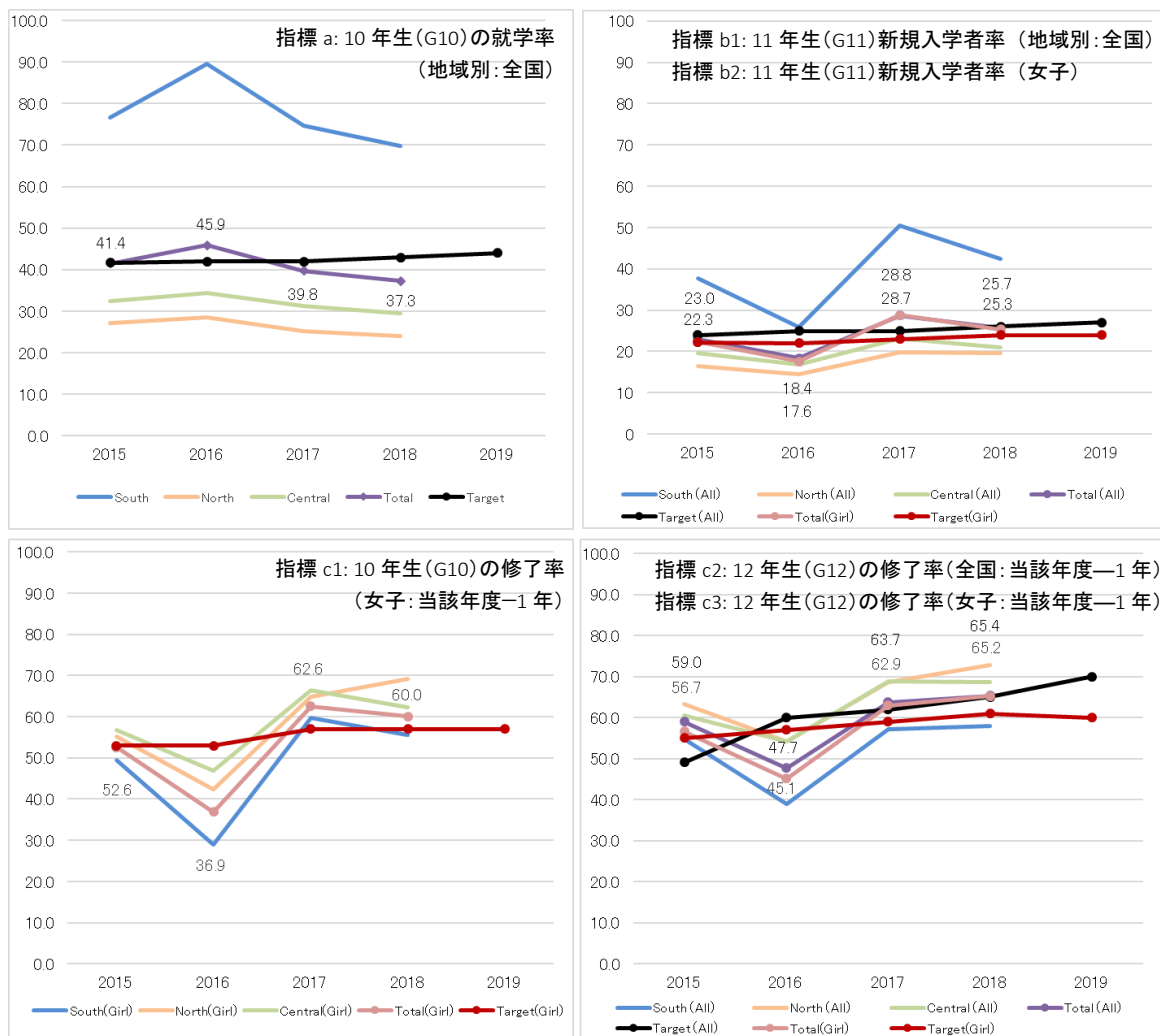
注) 図中の数値は全国の試験合格率
出典:DIPLAC 提供データにより調査団算出。

図 1-7 地域別 ESG1 課程試験合格者数・合格率の推移と女子生徒の割合

地域別にみると、南部の試験合格率が最も低く、北部が最も高くなっているが、北部の生徒の修了率も 2017 年度には 80%未満 (73.8%) であることから、目標達成のためには、すべての地域において中等教育の更なる質の改善が求められる。

また、南部地域に比べ、北部・中部地域の就学者数・就学率が低く、今後の教育へのアクセスの拡大に際しては、その質を担保した上で計画的な拡大が求められる。また、各年度における女子生徒の修了率と全体の修了率の間に大差はなく、ほぼ同線上を推移しており、男女による格差はほとんどない。

図 1-8 に PO 2016-2019 が掲げる中等教育分野の成果指標の動向を示す。



出典: DIPLAC 提供データにより調査団作成

図 1-8 PO 2016-2019 の中等教育分野指標の動向

- 「10 年生 (G10 : ESG1 最終学年) の GER」 (指標 a) は、2016 年度に一度、2019 年目標値である 44% を達成したものの、2017 年以降は減少傾向にあり、各単年度目標・2019 年目標共に未達となっている。
- 「11 年生 (G11 : ESG2 開始学年) の全国及び女子新規入学者率」 (指標 b1、b2) は、10 年生の GER と対応して 2017 年に一度上昇し、2019 年目標値である 27%、24% をそれぞれ達成したが、2018 年には再度減少した。依然として b2 は 2019 年目標を達成しているものの、b1 は未達となっている。
- 「10 年生 (G10) の女子生徒修了率及び 12 年生 (G12) の全国・女子修了率」 (指標 c1、c2、c3) について、c1 及び c3 は 2018 年 (基準年マイナス 1 年の数値を使用するため 2017 年数値) には 2019 年目標値である 57% 及び 60% を達成している。一方、c2 は 2018 年時点で 65.4% であり、単年度目標は達成しているものの、2019 年目標値 70% には届いていない。

4) 中等教育の施設環境

近年の中等教育就学者数の増加、また今後、新教育法による前期中等教育の義務教育化政策にて更なる就学が見込まれる中、アクセスの拡大と共に中等教育の質を担保するため、教育施設の整備が同国の喫緊の課題となっている。2017年時点の公立中学校数（昼間の午前・午後シフト）はESG1課程で539校、ESG2課程で262校であり、地方では郡全体で1・2校の中学校しかない郡も存在する²³。現状、中学校施設の供給が追い付かない地域では、近隣の小学校の建物を転用して分校・分教室としたり、教会やコミュニティの施設を間借りし、仮教室とするなどの対応により、生徒が学習する場所を確保している。しかしながら、小学校には実験室や「情報技術」（以下、「IT」）教室など、中等教育のカリキュラムの学習上必要な施設・設備が整備されているわけではなく、中等教育としての学習の質の低下は否めない。さらに、小学校の教室を貸し出すことで、本来の施設の利用者である児童が使用できず、初等教育の児童の過密状態を招き、学習環境を劣化させている。また、分教室の利用により、生徒の学習場所が分散することで、教員が十分に生徒の状態を把握できず、適切な指導ができないことも問題となっている。加えて、政府所有ではない教会の施設を間借りする場合には、家賃の支払いが滞れば撤退せざるをえず、生徒が安心して継続的に学習できる環境ではない²⁴。モ国の学校は設立母体によって、1) 公立、2) コミュニティ立、3) 私立に分けられる。主な制度上の違いは表 1-5 のとおりである。

表 1-5 公立・コミュニティ立・私立の制度上の違い

	公立	コミュニティ校	私立
学費	小学校:無償 中学校:有償	入学金のみ	月額・年額は各校が自由に設定する
カリキュラム	国定のもの	国定のもの、科目や時間の追加は自由	国定のもの、科目や時間の追加は自由
校長・副校長の任命	EP: SDEJT の助言により郡長が任命 ESG1: 郡長の助言により州長が任命 ESG2: DPEDH の助言により教育大臣が任命	コミュニティが雇用・選出 (DPEDH/SDEJT が人物の適正をモニタリングする)	学校が雇用・選出 (DPEDH/SDEJT が人物の適正をモニタリングする)
教員の採用・配置	SDEJT が採用・配置 (給与は SDEJT 予算)	SDEJT が採用・配置 (給与は SDEJT 予算)	自校で雇用 (給与は自校予算) (DPEDH/SDEJT が人物の適正をモニタリングする)
事務職員の採用・配置	郡政府が採用・配置 (事務員は学校だけではなく医療などの他分野への異動もありうるため。ただし給与は SDEJT 予算)	コミュニティが雇用 (給与はコミュニティが負担)	自校で雇用 (給与は自校予算)
補助職員(警備員・清掃員他)の採用・配置	自校で雇用 (以前は SDEJT が雇用しているケースもあった)	コミュニティが雇用 (給与はコミュニティが負担)	自校で雇用 (給与は自校予算)
予算	政府予算、学校直接支援金 (ADE)、学費等にて運営	コミュニティ自身の予算で運営 (ADE 不受給) ただし、状況により SDEJT (政府) が支援する場合もある	自校の予算で運営 (ADE 不受給)
税金	納税義務なし	納税義務なし	納税義務あり

出典: ザンベジア州教育人間開発局 (DPEDHZ) での聞き取り調査結果 (2018 年 4 月) より調査団作成

²³ MINEDH (2017), 教育統計 Levantamento Escolar 2017, p.14, 51, 58

²⁴ Mocuba 中学校での聞き取り調査による。(2018 年 4 月)

また、先述の GER の上昇から伺えるように、これまで入学機会を得られなかった学齢期を超えた入学者も増加している。これら成人学習者を対象に夜間シフトが開設され、多くの中学校は、3シフトで運営されているが、3シフト制での運用は各シフトの授業時間数の短縮や教員の負担増加を招き、夜間シフトの最後の授業では教員の疲弊により、自習となる場合が多い等、教育の質の低下につながる²⁵。加えて、学齢期であっても昼間の午前・午後シフトに空席がなく、夜間シフトに通わざるを得ない学齢期の生徒もおり、周りの環境（成人であるために酒やタバコを嗜む生徒がいる）や帰宅時の安全に懸念を抱く保護者も多い²⁶。

また、遠方に住み毎日の通学が難しい生徒への対応として、遠隔教育センターを設立し、「遠隔教育（通信教育）による前期中等教育プログラム」（以下、「PESD」）の提供も行っている。同センターは、基本的には小・中学校の1教室が割り当てられる形で、開設されている。PESDに入学した生徒は、遠隔教育用教材を受け取り、自宅で勉強し、質問があれば遠隔教育センターのある学校に行き、教員からの指導を受けることができる。また、修了試験も遠隔教育センターで、他通学生徒と同様に受験することとなる。2017年度には全国に293ヶ所設置されており、31,968人の生徒が通っている²⁷。2015年にはPESD在籍生徒の割合が3.6%であるが、PO 2016-2019では2019年までに5.0%にまで拡大することを目標としている。

5) 教員配置状況

2017年における中等教育の教員数はESG1で15,819人（内、有資格教員14,908人）、ESG2で6,571人（内、有資格教員6,334人）である。また、応募の段階で女性の数が少ないことや、男性に比べて地方に異動することに抵抗があるという理由から²⁸、女性教員の割合は、ESG1で23.4%、ESG2で19.6%に止まり、圧倒的に男性教員のほうが多い。

表 1-6 州別中等教育教員人数（2017年、公立のみ）

		ESG1					ESG2				
		教員数	女性	割合	有資格	割合	教員数	女性	割合	有資格	割合
北部	カーボ・デルガド州	757	110	14.5%	685	90.5%	320	51	15.9%	303	94.7%
	ナンブラ州	2,208	435	19.7%	2,147	97.2%	1,018	177	17.4%	1,005	98.7%
	ニアサ州	951	211	22.2%	920	96.7%	453	87	19.2%	440	97.1%
	小計(北部)	3,916	756	19.3%	3,752	95.8%	1,281	222	17.3%	1,243	97.0%
中部	マニカ州	1,420	258	18.2%	1,351	95.1%	606	86	14.2%	586	96.7%
	ソファラ州	1,221	296	24.2%	1,195	97.9%	508	84	16.5%	500	98.4%
	テテ州	1,301	286	22.0%	1,251	96.2%	438	67	15.3%	421	96.1%
	ザンベジア州	2,006	360	17.9%	1,856	92.5%	899	172	19.1%	862	95.9%
	小計(中部)	5,948	1,200	20.2%	5,653	95.0%	2,961	502	17.0%	2,874	97.1%
南部	ガザ州	1,440	392	27.2%	1,284	89.2%	479	96	20.0%	451	94.2%
	イニャンバネ州	1,908	537	28.1%	1,682	88.2%	840	181	21.5%	784	93.3%
	マプト州	1,295	414	32.0%	1,261	97.4%	402	113	28.1%	398	99.0%
	マプト市	1,312	407	31.0%	1,276	97.3%	608	177	29.1%	584	96.1%
	小計(南部)	5,955	1,750	29.4%	5,503	92.4%	2,329	567	24.3%	2,217	95.2%
	合計	15,819	3,706	23.4%	14,908	94.2%	6,571	1,291	19.6%	6,334	96.4%

出典:教育統計 Levantamento Escolar 2017

²⁵ 25 de Setembro 中学校（Quelimane 市）での聞き取り調査による。（2018年4月）

²⁶ Josina Machel 中学校（Mocuba 市）での聞き取りによる。（2018年4月）

²⁷ 教育統計 Levantamento Escolar 2017（p.53）

²⁸ MINEDH 人材局での聞き取り調査による。（2018年4月）

地域別にみると、南部では女性教員の割合が高く、北部で低いことがわかる。一方で、南部の2州（ガザ、イニャンバネ）を除き、いずれの州においても有資格教員の割合が9割以上であることがわかる。

中等教員の新規採用人数は、例年5月に各郡のSDEJTの要望をDPEDHが、6月に各州のDPEDHの要望をMINEDHが集約し、12月にMINEDHと「経済財務省」（以下、「MEF」）が次年度の予算状況を踏まえて協議し、決定する。次年度1月に、MINEDHから各DPEDHに採用人数（上限数）が通達され、各DPEDHがそれらの人数を各郡・各科目に割り振り、募集要項として公開する。同募集要項に基づき、各SDEJTが教員を採用することとなる。各州・各郡の中等教員の割り振りの基準となるのは、教員の週当たり授業時間数であり、各地域の教員数とクラス数（総授業時間数）にて算出され、省令61/2003号により規定されている教員の標準授業時間（ESG1で24時間/週、ESG2で20時間/週、いずれも最大授業時間は35時間/週）との比較により判断されている。所定の授業時間に満たない教員は、複数のシフトや学校を掛け持ちすることで、必要授業時間数を満たしている。

2014年以降の採用計画と実績は、表1-7のとおりである。MINEDH「人材局」（以下、「DRH」）によると、初等・中等教員を合わせて毎年8,000人の新規採用を目標にしているが、2018年度は同国の経済・財政危機を受け採用人数が5,013人まで減少した。また、初等教員の人数が未だ不足状態であるため、初等教員の採用に重きが置かれていること、中等教員1人当りの給与単価が初等教員よりも割高であることから、例年、中等教員の採用数は初等教員に比べて少ない²⁹。2018年度はその傾向がさらに顕著であり、全国教員採用数（5,031人）のうち、中等教員採用数は165人と、全体のわずか3.3%に留まった。

表 1-7 州別中等教員採用計画と実績

		2014年		2015年		2016年		2017年		2018年	
		計画	実績	計画	実績	計画	実績	計画	実績	計画	実績
北部	カーボ・デルガド州	47	51	28	27	18	18	35	35	6	6
	ナンブラ州	439	206	91	91	98	104	108	108	20	20
	ニアサ州	28	30	16	17	15	15	39	39	6	6
中部	マニカ州	45	46	49	49	100	100	94	94	10	10
	ソファアラ州	265	210	63	92	68	68	73	73	10	10
	テテ州	99	82	99	113	96	96	94	94	10	10
	ザンベジア州	693	693	118	118	107	107	231	224	20	20
南部	ガザ州	124	70	129	129	88	88	75	75	10	10
	イニャンバネ州	145	145	87	113	79	79	87	87	10	10
	マプト州	10	10	104	104	85	85	94	91	33	33
	マプト市	23	23	40	36	40	40	70	70	30	30
	合計	1,918	1,566	824	889	794	800	1,000	990	165	165

出典:MINEDH-DRH 提供データによる

6) 中等教員養成状況

中等教員養成を主に担っている各高等教育機関における教育学専攻課程の入学者数、在籍者数、卒業生数を表1-8に示す。全国で年間1,000~2,000人の中等教員採用計画に対して毎年5,000人を超える卒業生を輩出しており、将来も含めて量的な不足はないと考えられる。本計画対象

²⁹ DRH での聞き取り調査による。（2018年4月）

のザンベジア州には中等教員養成の中核を担う UP Quelimane 校が置かれており、2017 年には 344 人（うち女子 196 人）³⁰の卒業生を輩出している。

表 1-8 高等教育機関における教育学専攻学生数

専攻(教育)		学生数			入学者数			卒業生数		
		公立+私立		公立	公立+私立		公立	公立+私立		公立
		男女合計	女子のみ	男女合計	男女合計	女子のみ	男女合計	男女合計	女子のみ	男女合計
全国	2017	52,461	22,284	36,373	16,074	7,000	9,368	5,233	2,166	4,275
	2016	50,719	21,601	35,819	13,180	5,945	8,291	5,618	2,657	4,411
	2015	45,576	18,467	34,037	14,422	6,373	9,314	4,388	1,674	3,047
ザンベジア州	2015	3,280	997	3,247	933	331	901	355	123	333

出典：MCTESTP, Dados Estatísticos sobre o Ensino Superior

7) 前期中等教育（ESG1）カリキュラムとスクールカレンダー

前期中等教育のカリキュラムは、INDE にて作成されており、現行のカリキュラムは 2007 年に改訂されたものである。同カリキュラムは、生徒中心型授業、日常生活に活かせる実践スキルの養成を図り、事業経営や農業畜産といった職業技術系科目や IT 科目が取り入れられていることが特徴である。学習する科目と、標準的な週間授業時間数は表 1-9 のとおりである。

表 1-9 前期中等教育（ESG1）カリキュラム（2007 年版）の科目授業時間数

科目	週間授業時間数			備考
	8 年生 (G8)	9 年生 (G9)	10 年生 (G10)	
ポルトガル語	5	4	4	*1 1 科目選択である。 *2 DINES 学校運営管理課長のインタビューにより、実際中学校で行われている授業を踏まえ、授業時間を調整済み(カリキュラムからの変更は、「事業経営」を 9 年生から(カリキュラムでは 8 年生から)、「農業畜産」を 8 年生から(カリキュラムでは 9 年生から)、上記*1 選択科目のうち主に教えられている仏語を 8 年生に追加(カリキュラムでは 9 年生からの選択)した。
英語	3	3	2	
仏語/モザンビーク語/舞台芸術*1	(2)	(2)	(2)	
歴史	2	2	2	
地理	2	2	2	
数学	5	4	4	
生物	2	2	2	
化学	2	2	2	
物理	2	2	2	
IT			2	
美術	2	2	2	
体育	2	2	2	
事業経営		2	2	
農業畜産	2	2	2	
クラス会議	1	1	1	
合計	32	32	33	

出典：Plano Curricular do Ensino Secundário Geral, 2007

モ国の中等教育は、3 学期制となる。2018 年度の年間スケジュールは、表 1-10 に示すとおりであり、年間を通して 38 週間の授業期間がある。また 3 学期の終了時には、ESG1・ESG2 の最終学年（10 年生（G10）・12 年生（G12））の修了試験がある。修了試験の科目は、数学・ポルトガル語・英語の 3 科目に加え、物理・生物・歴史・地理等の科目から 2 科目が選択され合

³⁰ UP Quelimane 提供資料より（2018 年 4 月）

計 5 科目で実施される（選択される 2 科目は試験日前に発表される）。また、試験不合格者には再試験が用意されており、再試験が不合格になると、落第となる³¹。

表 1-10 中等教育の年間スケジュール（2018 年）

	時期	授業時間
準備	2017 年 12 月 15 日 ～ 2018 年 1 月 9 日	登録期間
	(～ 1 月 30 日)	(前年度の年間教育学的業績の分析)
1 学期	2 月 2 日	開校式
	2018 年 2 月 5 日 ～ 5 月 4 日	授業 (13 週間)
	5 月 7 日 ～ 5 月 11 日	休暇期間
2 学期	5 月 14 日 ～ 8 月 10 日	授業 (13 週間)
	8 月 13 日 ～ 8 月 24 日	休暇期間
3 学期	8 月 27 日 ～ 11 月 16 日	授業 (12 週間)
	11 月 19 日 ～ 11 月 22 日	各学年の評価期間
	11 月 26 日 ～ 11 月 28 日	10 年生・12 年生修了試験
	12 月 6 日	10 年生・12 年生修了試験結果発表
	12 月 10 日 ～ 12 月 14 日	10 年生・12 年生修了試験(再試験)
	12 月 21 日	10 年生・12 年生修了試験(再試験)結果発表
	(2018 年 12 月 28 日 ～ 2019 年 1 月 27 日)	(教員の休暇期間)

出典：MINEDH より入手した学校カレンダーに基づき調査団作成

また、一般的な中学校の授業時間は、表 1-11 のとおりである。

表 1-11 一般的な中学校の授業時間

シフト	開始時刻	終了時刻	授業時間
昼間(午前)シフト	7:00	12:00	45 分授業×6 時限 授業間に 5 分間(3 限目終わりのみ 10 分間)の休憩がある。
昼間(午後)シフト	12:30	17:30	45 分授業×6 時限 授業間に 5 分間(3 限目終わりのみ 10 分間)の休憩がある。
夜間シフト	17:45	21:50	45 分授業×5 時限 授業間に 5 分間の休憩がある。

出典：Nicoadala 中学校の 2017 年度時間割に基づき調査団作成

上記授業時間では、週に 30 時限(夜間シフトは 25 時限)の授業しか確保することができず、現行カリキュラムの定める週間授業時間数(32 時間または 33 時間)を消化することはできない。また、夜間シフトでは昼間(午前・午後)シフトに比べ教員や教室が不足しており、学習達成度は昼間(午前・午後)シフト生徒に比べて 10%程度低いことが報告されている³²。加えて、職業技術系科目や芸術系科目(音楽・美術)を教える教員が不足しており、同科目の授業が形骸化しているという課題もあり³³、教育の質の向上に向けたカリキュラムの改訂が検討されている。カリキュラムの改訂は、PEE 2012-2016 及び PO 2016-2019 でも言及されており、限りある人的資源(教員)の現状(人数や資格)に適い、基礎教育としての土台を築くことができるよう、合理的かつ持続的なカリキュラムへの改訂が目標とされている。2018 年 8 月より、INDE にて中等教育カリキュラムの改訂作業が開始されている³⁴。例えば、教員の不足を補い、

³¹ DINES 学校運営課長への聞き取り調査による。(2018 年 7 月)

³² PEE 2012-2016

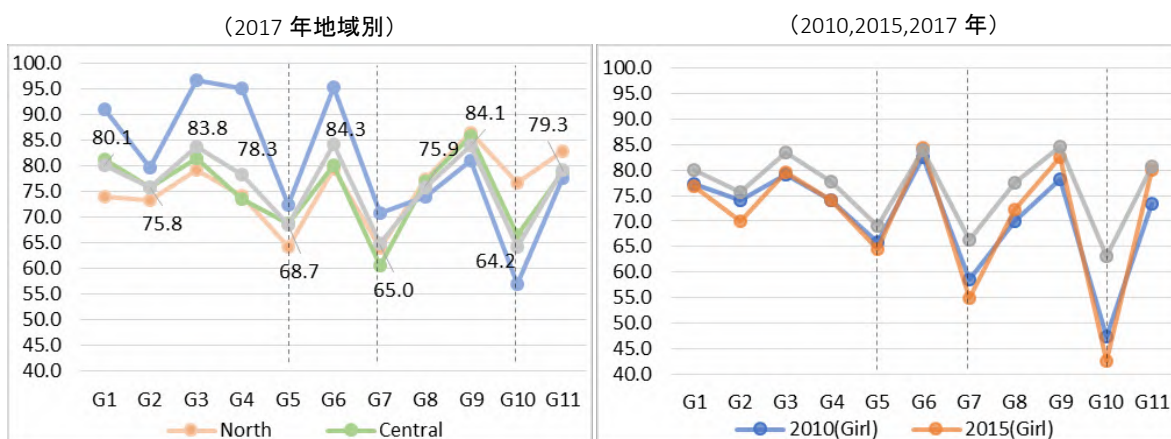
³³ INDE カリキュラム開発課長への聞き取り調査による。(2018 年 4 月)

³⁴ INDE 局長への聞き取り調査による。(2018 年 7 月)

柔軟に対応できるようにするため、「農業畜産」のような技術系科目は農業省など他省の管轄とし、中等一般教育からは削除する。また教員が不足している芸術系科目などは削除する。さらに生物・物理・化学は「理科」に、歴史・地理は「社会」に等、いくつかの科目を1科目に統合し、ESG1での学習科目を、8科目（ポルトガル語、英語、モザンビーク現地語、数学、理科、社会、体育、IT）程度とし、週当たりの学習時間を30時間とする改訂案が出されている。新カリキュラムは、2023年の7年生（G7：新SNEにおけるESG1開始学年）から適用される予定である。一方で、現行の教員養成課程では、例えば「生物」の教員は「生物」の訓練しか受けておらず、「物理」や「化学」を扱う「理科」を指導するだけの十分な能力を必ずしも有しているとは言えない。このため、改定されたカリキュラムの運用にあたっては、教員の教授法に係る対策が必要である。

(3) 女子生徒と障がい児の教育

女子の就学に関しては、前述のGERに対するGPIの増加（初等教育で0.71（1997年）から0.92（2017年）、ESG1は0.72（1997年）から0.95（2017年）、ESG2は0.65（1997年）から0.98（2017年））からわかるように、就学者に占める女子生徒の割合は近年上昇しており、教育への公正なアクセスが実現されつつあると言える。また、教育の内部効率性として進級・進学率に目を向けると、サイクルの切れ目である5年生（G5）、7年生（G7）、10年生（G10）で大きく落ち込んでいるが、これは全体（男女）の進級率・進学率と同じ傾向であり、女子のみが進級・進学率が著しく低いというわけではない（図1-9参照）。また、2010年、2015年、2017年の女子生徒の進級・進学率を見てみると、2017年には、進級・進学率が向上していることがわかる。



注) 進級・進学率はUNESCOの算出方法に則り、当該年度(t年)の生徒数に対する当該年度翌年(t+1年)の新規生徒数(落第者を除く)の割合を算出した。

出典:DIPLAC 提供データにより調査団作成

図 1-9 女子生徒の進級率・進学率

障がい児の教育については、1990年の「万人のための世界会議」で宣言された万人のための教育に則り、1998年に「インクルーシブ学校」として11校の学校が指定され、障がい児を通常校に受け入れる体制づくりが開始された。1999年には省令20/99号(障がい者のための政策)において、MINEDHが障がいを持つ子どもたちが適切な環境の中で就学を実現するための責任

をもつことが明言され、2007年には国際的な障害者権利条約に署名、2012年には同条約を批准した。従来、障がい児の教育は、初等教育局内の特別教育課が担当していたが、初等教育全体を扱う包括的な局では、他の優先課題に予算や労力が割かれ、上記の潮流に則った障がい児のための教育に対する取り組みにまで手が回らず、その目標を達成することが難しい状況が続いた。このため2008年には、障がい児のための教育の促進を専門的に扱う「特別教育部」（以下、「DEE」）として独立し、MINEDH内において他部署と並列の立場となった³⁵。2011年には、「インクルーシブ教育リソースセンター」（以下、「CREI」）が北部（ナンプラ州）、中部（テテ州）、南部（ガザ州）に各1校設立され、主に重度の障がいを持つ子どもたちが通学する寄宿学校として障がい児の受け入れが開始された。CREIには、障がいを持たない子どもたちも通学し、公立学校としての機能も果たしている。

モ国における障がい児に関するデータはまだ不明確なものが多く、公式なデータとして公表されているものは少ない。表 1-12 は、DEE が把握している 2017 年における国内の障がい児数を示したものである。

表 1-12 モ国内の障がい児人数（障がい種別・2017 年度）

	視覚障がい	聴覚障がい	肢体不自由	言語障がい	重複障がい	合計
北部	5,772	10,953	4,451	7,035	2,830	31,041
中部	6,619	12,514	5,693	8,329	2,947	36,102
南部	2,312	1,921	2,523	3,072	1,643	11,471
合計	14,703	25,388	12,667	18,436	7,420	78,614

出典：MINEDH DEE 提供資料より調査団作成

障がい児は、通常学校や CREI の他、全国に 9 校³⁶ある特別学校に通学している。国家の戦略としてインクルーシブ教育が推進されており、原則として、すべての通常学校に対して障がい児の受け入れが求められている。しかしながら、施設・設備の不足、教員の能力の不足から、障がい児を受け入れている学校は限られているのが現状である。例えば、肢体不自由があり、車いすで移動する生徒が入るだけの幅があるトイレがないという施設面の不備だけではなく、便座が汚れている、水が流れないなどの理由から、便器以外の場所で排泄する生徒も多く、床が汚れているために、車いすを持たずに地面を這って移動する生徒がトイレに行けないなど、施設そのものだけではなく、その維持管理状態や使用方法にも改善が必要である。

2018 年現在、「政府 5 ヶ年計画」（以下、「PQG」） 2015-2019、PEE 2012-2016 の他、「第 2 次障害分野国家計画」（PNAD II 2012-2019）において、障がい者の平等権の確保、公平な社会参加の促進が大目標とされ、就学前の子どもへの医療・家族へのサポート体制の確立、基礎教育におけるインクルーシブ教育の拡大、そして職業訓練を通じた障がい者の専門能力の育成等の戦略が記載されている。また、「国際連合児童基金」（以下、「UNICEF」）の支援のもと、「インクルーシブ教育と障がい児の育成のための戦略」（以下、「EEIDCD」）の最終案が策定されており、2018 年中に施行される予定である。表 1-13 に EEIDCD 最終案の概要を示す。

³⁵ MINEDH DEE での聞き取り調査による。（2018 年 7 月）

³⁶ 同上

表 1-13 EEIDCD 最終案の概要

【目標】	
<ul style="list-style-type: none"> ・ 障がい者への意識の変容を通し、障がい者の権利を尊重することで、よりインクルーシブな社会を築く ・ 障がい者の一生を通した、包括的でインクルーシブな育成を促進する ・ 障がい児の通常校への通学を促進する ・ アクセスの促進、多様性に応じた教授法の取り入れなどにより、モ国の教育制度をよりインクルーシブとする ・ 障がい児が同学年の児童・生徒と公平に共に学べると感じることができるようにする ・ 障がい児・者の学習のペースを尊重する ・ インクルーシブな学校・社会を実現するため、専門家の能力向上を図る ・ 障がい児・者の支援のため、異なるセクター、組織、関係者間での良い関係性を確立する 	
【介入領域】	【各介入領域の主な内容】
障がい児の早期からの内包・発達	早期療育体制の確立と家族への心理的・社会的・経済的支援
価値観と態度の変容	コミュニティの啓発による障がい者の尊厳と権利の尊重、差別の排除
教員やその他専門家の訓練	初等・中等教員養成カリキュラムにインクルーシブ教育の内容を導入する
学校レベルでの変化	障がい児の受け入れ、1クラス当りの人数の削減
ネットワークの構築と対応	CREI・特別学校・NGO・コミュニティ・家族等の各関係者の対応とネットワーク構築

出典：MINEDH DEE 提供資料(2018年7月)を調査団が要約

(4) ザンベジア州の中等教育の現状と課題

ザンベジア州は国内で2番目の面積・人口を有する州である(2017年人口センサスでは、州人口数は5,110,787人であり、国全体の18%を占める)。ESG1を有する中学校数は2005年の42校(内、公立37校)から、2017年には79校(内、公立69校)までほぼ2倍に増加した³⁷。2017年における中等教育のGERはESG1で25.4%(女子21.5%)、ESG2で16.7%(女子14.7%)、またNERはESG1で9.7%(女子9.0%)、ESG2で4.0%(女子3.8%)であり、いずれの値も全国平均に比べて低い³⁸。同州の各郡の就学事情を表1-14に示す。同表から、州都であるQuelimane市及びQuelimane市に隣接するNicoadala郡ではGERが全国平均を上回る一方で、Derre郡やMolumbo郡など、地方部ではGERが10%に満たないなど、地域間格差が大きいことがわかる。

1教室当り生徒数³⁹は、ザンベジア州全体でESG1:139.2人、ESG2:83.5人と、省令⁴⁰に記載されている標準人数(ESG1で45人、ESG2で40人)の2倍以上となっている。上記2郡(Quelimane郡とNicoadala郡)に関しても、GERは高いものの、1教室当りの生徒数が多く、適切な学習環境で生徒が学んでいる状態とは言えない。

ザンベジア州では、20校の中学校がPESDを有しており、1,647人の生徒が在籍している⁴¹。近年、ザンベジア州の人口は増加傾向にあり、初等教育の修了率も上昇傾向(2013年~2017年の5年間平均:3.0%上昇)にあることから、中等教育施設の需要は大きい。

³⁷ DPEDHZ (2018), 教育統計, Levantamento Escolar 2017 (DPEDHZより入手分) による。

³⁸ DIPLAC 統計課提供データ

³⁹ 公立学校のみで計算

⁴⁰ 省令61/2003号、第65条

⁴¹ ザンベジア州事前質問票による

表 1-14 ザンベジア州の教育事情（2017 年、昼間・夜間シフト、公立・私立含む）

郡 (District)	ESG1						ESG2					
	公立 学校数/恒 久教室数 *1	学齢 人口*2	就学者 数*1	GER*3	1 教室 当り 生徒数	公立 学校数/恒 久教室数 *1	学齢 人口*2	就学者 数*1	GER*3	1 教室 当り 生徒数		
Alto Molócué	4	45	25,773	5,703	22.1%	126.7	2	37	13,998	1,890	13.5%	51.1
Chinde	2	21	6,185	1,884	30.5%	89.7	2	21	3,547	817	23.0%	38.9
Derre	1	3	7,825	496	6.3%	83.8	1	3	4,487	201	4.5%	44.6
Gilé	5	38	18,148	3,186	17.6%	107.8	2	26	9,075	1,159	12.8%	63.7
Gurué	3	48	30,490	5,173	17.0%	223.5	2	36	17,485	2,293	13.1%	103.9
Ile	2	11	13,656	2,459	18.0%	122.0	1	9	7,831	935	11.9%	115.4
Inhassungue	4	18	7,075	2,196	31.0%	79.6	1	7	4,533	808	17.8%	39.3
Luabo	1	7	3,915	1,138	29.1%	241.5	1	7	2,225	512	23.0%	79.6
Lugela	2	17	13,121	1,353	10.3%	214.0	1	12	6,434	472	7.3%	97.3
Maganja da Costa	1	15	13,276	3,622	27.3%	183.8	1	15	7,613	1,194	15.7%	-
Milange	3	27	44,805	5,778	12.9%	125.7	1	15	25,693	1,459	5.7%	137.0
Mocuba	6	49	31,286	9,004	28.8%	111.6	NA	NA	17,670	4,004	22.7%	39.2
Mocubela	2	10	8,030	1,024	12.8%	112.7	1	5	4,605	291	6.3%	55.6
Molumbo	1	13	24,033	1,383	5.8%	56.5	1	13	13,782	217	1.6%	79.7
Mopeia	4	17	9,626	2,137	22.2%	137.4	1	5	5,379	685	12.7%	77.2
Morrumbala	4	26	27,537	2,902	10.5%	100.4	2	21	15,791	823	5.2%	59.7
Mulevala	1	5	7,690	808	10.5%	165.3	1	5	4,410	126	2.9%	67.0
Namacurra	3	37	19,108	4,170	21.8%	162.6	2	32	11,731	1,779	15.2%	73.1
Namarroi	3	20	10,660	1,130	10.6%	102.4	1	10	5,178	797	15.4%	58.2
Nicoadala	3	46	13,095	6,320	48.3%	106.4	2	35	7,510	2,702	36.0%	16.7
Pebane	4	32	13,451	3,213	23.9%	161.6	2	19	7,648	1,135	14.8%	25.2
Quelimane*4	10	106	25,341	19,993	78.9%	188.6	5	71	14,532	9,417	64.8%	132.6
ザンベジア州	69	611	374,126	85,072	22.7%	139.2	33	404	221,966	33,716	15.2%	83.5

*1 学校数、教室数、就学者数は DPEDHZ で入手した教育統計 Levantamento 2017 の値を使用した。教室数には草葺や仮設教室は含めず、恒久教室（コンクリートまたはレンガ造の教室）のみを計上した。

*2 学齢人口は、2007 年に行われた人口センサスの推計値をもとに ESG1（13 歳～15 歳）、ESG2（16・17 歳）の人口を調査団が算出した。

*3 GER は上記調査団算出データをもとに計算したため、DIPLAC 統計課提供データを基に算出した数値（表 1-3）との間に若干の違いがある。

*4 Quelimane 郡については、Quelimane 市を含む数値とした。

*網掛けは本調査対象郡を示す。

ザンベジア州の中等教員養成の主な担い手は UP と、私立大学の「Catholic University of Mozambique」（以下、「UCM」）であるが、UCM には歴史や語学などの文系科目のみの教授コースしかない。UP Quelimane 校が提供するプログラムは 29 コースであり、中等教育カリキュラムにあるすべての教授法をカバーしている。その他、心理学、地理学、基礎教育、就学前教育の教授法コースと、法律、農業、ビジネスマネージメント、ICT などの専門コースがある。UP Quelimane 校には Quelimane、Mocuba、Gurué の 3 郡にリソースセンター（遠隔教育センター）があり、センターにより開設コースは異なるが、中等教員資格を取得することができ、地方部における中等教育資格提供機関として大きな役割を担っている。初等教育現職教員を対象としたアップグレード研修も行っているが、科目専攻ではなく、教授法一般の訓練であり、中等教育教員になるためのコースではない。UP Quelimane 校では、留年も含め、卒業までに要する平均年数は 6 年間であり、毎年平均 700 人程度の卒業生を輩出している。しかし、先述した

ように MINEDH の予算が限られていることから中等教員の採用人数が少なく、卒業後も教職につけない学生も多い⁴²。

UP Quelimane 校は現在、MINEDH と連携し、中学校を支援するプロジェクトを開始しており、実験室などの基本的な設備や施設が整っている中学校をパートナー校とし、UP が技術的な支援（例：理科実験についての教員トレーニング）、経済的な支援（例：実験器具や薬品の購入等）を行っている⁴³。

(5) 調査対象郡及びサイト周辺の教育事情

1) 概要

調査対象 5 郡はザンベジア州中央の沿岸部から中部丘陵部に連なる地域を占め、Quelimane、Mocuba の 2 市を中心に人口が集中する地域である。Quelimane 郡（市部含む）及び Namacurra 郡以外の Nicoadala 郡、Mocuba 郡及び Lugela 郡は、過去 10 年間にわたり州平均を上回る人口増加を記録している。教育状況を見ると、初等教育については、GER はいずれも 100% を上回り、都市部（Quelimane 郡（市部含む）、Mocuba 郡）と農村部（Lugela 郡、Namacurra 郡）で若干の差はみられるものの、全生徒数に対する女子の割合、クラス当りの生徒数等には大きな格差は見られない。

表 1-15 調査対象郡の社会・教育事情（2017 年）

郡	センサス人口		10 年間の人口増加	年平均人口増	学齢人口		面積 (km ²)	人口密度 (人/km ²)	人口/小学校数
	2007 *2	2017 *3			EP(6-12 才)	ESG1(13-15 才)			
Zambezia 州	3,849,455	5,110,787	32.8%	2.87%	1,031,169	374,124	103,478	49.4	1,674
Quelimane*1	303,238	349,842	15.4%	1.44%	69,960	25,341	1,498	233.5	3,887
Lugela	135,485	188,659	39.2%	3.37%	38,816	13,121	6,149	30.7	972
Mocuba	300,628	422,681	40.6%	3.47%	84,798	31,286	8,802	48.0	1,895
Namacurra	186,410	242,126	29.9%	2.65%	47,687	19,108	2,027	119.5	2,069
Nicoadala*1	121,955	180,686	48.2%	4.01%	36,150	13,095	2,016	89.6	1,986

*1: 2014 年の区域変更以降の区域に補正した。

*2: 2007 年センサス集計値(統計処理を加えた確定値が公表されているが行政区 (PA) 別のデータを得るため集計値を採用した)とした。

*3: 2017 年センサス速報値とした。

郡	初等教育 (EP1+EP2)				中等教育 (ESG1)				中等教育 (ESG2)			
	学校数*4	児童数*5	女子割合	生徒/クラス	学校数*4	生徒数*5	女子割合	生徒/クラス	学校数*4	生徒数*5	女子割合	生徒/クラス
Zambezia 州	2,983(11)	1,395,264	46.9%	51.5	80(11)	85,072	42.2%	62.3	41(5)	33,716	43.8%	56.6
Quelimane	91(8)	79,514	50.0%	53.2	18(8)	19,993	48.3%	60.2	9(4)	9,417	49.5%	62.4
Lugela	195(1)	58,763	47.2%	45.9	3(1)	1,353	33.0%	38.7	1	472	43.0%	42.9
Mocuba	225(1)	125,845	48.2%	54.8	6	9,004	47.7%	70.3	2	4,004	46.0%	61.6
Namacurra	118	53,997	45.4%	48.0	3	4,170	40.8%	61.3	2	1,779	41.5%	55.6
Nicoadala	93	49,897	47.8%	51.7	3	6,320	40.3%	87.8	2	2,702	42.4%	56.3

*4: 学校数は、児童数・生徒数を確認した教育統計 Levantamento 2017_Aluno を参照したため、前表で参照した同教育統計 _Salas_Escolas に示される数値とは一部齟齬がある。() の数値は、学校数の内コミュニティ立・私立の学校数を示す。

*5: 児童数・生徒数は、教育統計 Levantamento 2017 の値を採用した。

⁴² UP Quelimane 校での聞き取り調査による。(2018 年 4 月)

⁴³ 同上

2) Mocuba 郡

Mocuba 郡は自治権を保有する Mocuba 市とそれ以外の郡部（東部の「行政区」(以下、「PA」) Mugeba と、西部の PA Namajavira) に分かれる。Mocuba 市は人口約 23 万人のモ国第 8 位の都市で、ザンベジア州の中心を占め、南北幹線を構成する N104、北は Lugela に向う EN229、西は Milange を介してマラウイの商都ブランタイヤと結ぶ N7 が集まり、鉄道や水運も集中して周辺地域の経済・社会のハブとなっている。過去 10 年間（2007～17 年）の人口増は 40.6% と高く、都市部への人口集中が進んでいる。



図 1-10 Mocuba 郡計画サイト立地

Mocuba 市部には現在ほぼ 3km 圏内に 4 校の既存中学校が立地しており（北から Samora Machel (ESG1/2)、Mocuba (ESG1/2)、Josina Machel (ESG1) 及び Maglamelo (ESG1)）、対象サイトは Maglamelo 校の更に 2km 程南の Macovine 地区に位置する。通学圏は相互に重なっており、市中心部に Lugela、Licungo 両河川を挟んで対面する Lugela 郡からの生徒の流入もある。一方、農村部の PA (Mugeba 及び Namajavira) にはそれぞれ ESG1 の中学校が設置されており、市部への生徒の流入は少ない。Mocuba 市内の学校はいずれも過密状況にあり、1 クラス当りの生徒数（2017 年 ESG1）は平均 71.4 人に達する。生徒が多く、通常は学齢期を過ぎた成人の受入れを優先する夜間クラスへ 8 年生（G8）を回さなければならない等の問題も起きている。

3) Quelimane 郡

Quelimane 郡は、ザンベジア州の州都である Quelimane 市と 2014 年の地方自治体改編⁴⁴で Nicoadala 郡から編入された PA Maquival で構成され、計画サイトは PA Maquival を構成する 5 つの地区の 1 つである Nangoela 地区に位置する。同地区は Quelimane 市の北東に連なる地域で急速に都市化が進行しているエリアであり、近年 Quelimane 市では、新中央病院を始め、電力・給水等、経済社会インフラの整備が進んでいる。市外は行政権⁴⁵が異なることもあって現状では開発のペースは緩やかであるが、開発計画が描かれ、宅地等の開発が進められて、従来の居住者（小農）に加えて、過密状態で開発余地の限られた市内

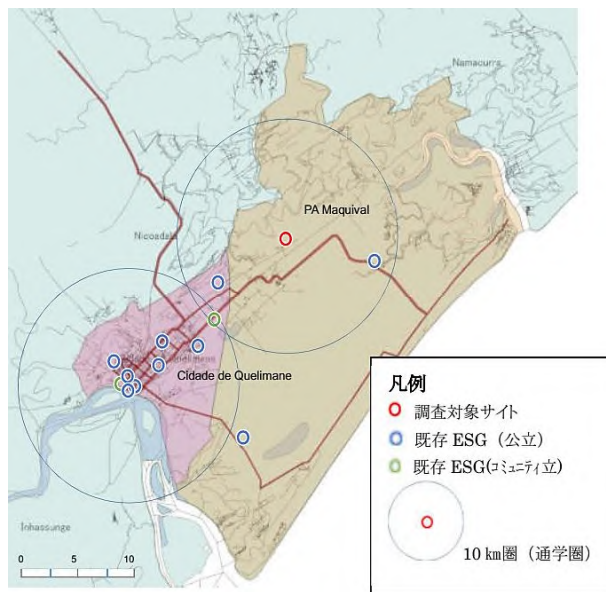


図 1-11 Quelimane 郡計画サイト立地

からの移住者も増えつつある。Quelimane 郡の人口は過去 10 年間（2007～17 年）で 15.4% 増と州平均の半分以下の増加に止まっているが、Quelimane 市外の人口は大幅に増加している。

Quelimane 郡には、2017 年時点で小学校 90 校（公立 82 校、コミュニティ立 3 校、私立 5 校）、中学校 18 校（公立 10 校、コミュニティ立 2 校、私立 6 校）があり、うち市外部には小学校 55 校、中学校 2 校（すべて公立・ESG1）が立地する⁴⁶。計画サイトから 10km 圏内に Maquival-sede、Namuinho、Amor de Deus の 3 つの中学校があり、Nangoela 地区の生徒は現在これらの学校に通っている。本計画対象校は主に同地区の生徒を対象とするとともに郡部北側の現在中学校へのアクセスのない広範なエリアに居住する生徒を受け入れる。また、過密状態の著しい Quelimane 市北部エリアからの進学も期待できる。

4) Nicoadala 郡

Nicoadala 郡は Quelimane 市に隣接し、全域が PA Nicoadala となる。郡都 Nicoadala は南北幹線である EN7 が Quelimane 市に向う EN470 と分岐する交通の要所で、Quelimane 市街の拡張による人口増が大きく、過去 10 年間（2007～17 年）の人口増は 48.2% と調査対象郡の中では最大である。郡内には小学校（すべて公立）91 校に対して郡都 Nicoadala と Quelimane 市・郡に隣接する Namacata に ESG1/2 両課程を備える中学校が整備されている。対象サイトは Nicoadala から西へ約 13km に位置し、Nicoadala 中学校の分校として小学校（EPC 4 de Outubro）に併設する形で、小学校施設を共用して中学校が開設されており、2018 年からは Licuar 中学校として独立した運営が行われている。立地的には郡の中心に位置し、他の 2 校が Nicoadala 市部と Quelimane 市に隣接する人口の集中する南東エリアをカバーするのに対して、主に中学校のな

⁴⁴ ザンベジア州では Quelimane 郡再編の他、既存の郡を PA 単位で分割して 5 郡が新設され、全 22 郡となった。

⁴⁵ Quelimane 市は Municipality として一定の自治権を有し、普通選挙で選出される市長が行政を管轄する。

⁴⁶ 学校数は、DPEDHZ で入手した教育統計 Levantamento 2017 の値を使用した。

い郡西半分の区域からの生徒を受け入れている。同中学校には ESG1 課程のみが設置されているが過密状態が著しく、1 クラス当り生徒数は 91 人 (2017 年) に達している。尚、Licuar 校から西へ約 8km の EPC Munhonha にも Nicoadala 中学校の分校 (ESG1) が置かれているが、Licuar 校の整備後はその分校となる予定である。

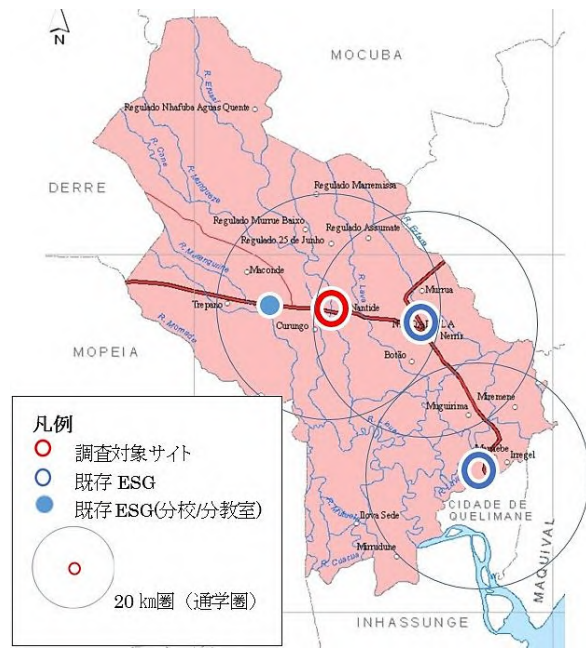


図 1-12 Nicoadala 郡計画サイト立地

5) Lugela 郡

Lugela 郡は Mocuba 市の北に位置し、調査対象 5 郡の中では Mocuba 郡に次いで面積が大きく、人口密度が最も低い (30.7 人/km²、2017 年)。一方、過去 10 年間 (2007~17 年) の人口増加は 39.2% で州平均を 6.5% 上回り、Mocuba 郡と同等となっている。同郡では内戦時に多くの住民が政府軍の駐留する Mocuba 市側へ避難し、和平成立後もその多くが残留したが、近年道路や電力等のインフラ整備が進んだこともあり、農地が容易に得られる Lugela 側に帰還又は移住する住民が増えているためである。行政的には同郡は 4 つの PA で構成され、最南端が対象サイトのある PA Munhamade、その北が郡都 Lugela のある PA Lugela-sede となる。

Lugela 郡には山岳地帯に小村が散在する地理的条件に対応して小学校 194 校 (すべて公立) が設立されている。1 校当りの人口は 972 人、学齢人口 (6-12 才)⁴⁷に限れば 105 人に 1 校となり、小規模な学校が分散している。これに対して公立中学校は、郡都 Lugela に 1 校 (ESG1/2)、PA Munhamade の南端にある Alto Lugela に 1 校 (ESG1) あるのみで、北部・西部を中心に中学



図 1-13 Lugela 郡計画サイト立地

⁴⁷ INE, Zambesia 州年齢別人口推計を元に、2017 年の推計人口 (6-12 才人口) / (Lugela 郡総人口) =21.00% より推計

校へのアクセスのないエリアが多い。2015年には北西部の PA Muabanama にアドベンチスト系のコミュニティ学校 (ESG1) が設立され、また、既存中学校の分校が PA Tacuane と PA Munhamade (EPC Erurune) に置かれてアクセスのないエリアをカバーしているが、ESG1 の GER は僅か 10.3% (ザンベジア州 22 郡中 20 位) である。

対象サイトである Alto Lugela 中学校は EPC Erurune に置かれた分校と併せて PA Munhamade 全域をカバーする。Alto Lugela 地区は Licungo 川と Lugela 川を境に三方を Mocuba 市に囲われており、Mocuba 市内の中学校への越境入学も多い。周辺小学校の進学希望者のうち 2 割程度が流出していると想定され、新校舎の建設によりそれが抑制されるものと期待されている。

6) Namacurra 郡

小学校 117 校に対して PA Macuse に Bonifacio Gruveta 中学校 (ESG1/2) と Mexixine 中学校 (ESG1)、及び郡都 Namacurra の Namacurra 中学校 (ESG1/2) の、計 3 校の中学校が開設されている。このうち Bonifacio Gruveta 中学校は小学校教室を一部借用して運営されており、その状態を解消するために国家予算による新校舎建設 (10 教室) が進められている。対象サイトは Namacurra 中学校からは国道沿いに北へ約 4.5km 離れた位置に存在する。PA Namacurra で最も遠い小学校まで約 20km であり、想定される通学圏は PA 全体をカバーする形で Namacurra 中学校とほぼ重なると考えられる。Namacurra 中学校は既存小学校を転用して開設されたため、教室以外の必要諸室を欠いている他、1 クラス当りの生徒数は ESG1 で 72 人、ESG2 では 63 人 (2017 年) に達して過密状況が著しい。

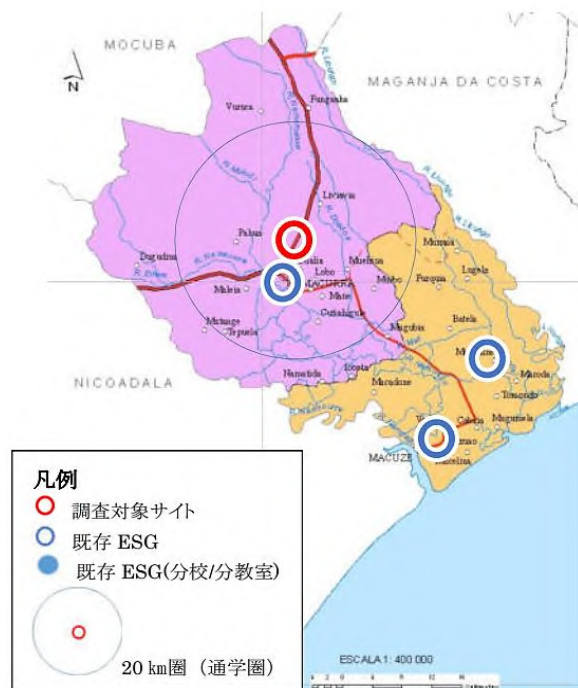


図 1-14 Namacurra 郡計画サイト立地

1-1-2 開発計画

(1) 国家開発計画

モ国では、長期的な国家開発の方向性を示した「Agenda 2025 - The Nation's Vision and Strategies」において、モ国の将来を担う人材育成の重要性が謳われ、中等教育は、これから社会の生産活動に従事する若者と、既に社会の生産活動に従事している若者の両方にとっての包括的なトレーニングを実施する期間・場所として、重要な意味合いを持つものと捉えられている。同開発計画のもと、中期の政策目標と優先課題が PQG に定められている。また、「絶対貧困削減行動計画」(PARPA) が PQG と併せて作成されていた(第1次:2001年~2005年、第2次:2005年~2009年、第3次:2011年~2014年(「貧困削減計画」(PARP)に名称変更))が、2015年以降は、PQG 2015-2019 の内容と重なるとの理由から、第3次の後継文書は作成されず、中期計画は PQG 2015-2019 に統一されている⁴⁸。

PQG 2015-2019 では、①国家・平和・主権の強化、②人的・社会的資本の開発、③雇用の促進と生産性・競争力の向上、④経済的・社会的インフラの開発、⑤天然資源と環境の持続的で透明性のある管理の5つを最優先事項として掲げている。このうち、教育は、②人的・社会的資本の開発のために重要な役割を担うとされ、戦略目標「人間開発に資する知識・技術・態度の習得を実現できるインクルーシブで効率的・効果的な教育制度の促進」のもと、33の具体的な活動が記載されている。Agenda 2025 と PQG 2015-2019 の中等教育分野に関する主な記載は表 1-16 のとおりである。

表 1-16 Agenda 2025 と PQG 2015-2019 の主な中等教育に関する戦略と活動

【Agenda 2025】
(提案される戦略) <ul style="list-style-type: none">・ カリキュラムをより社会・経済の現状に即したものとする・ 学校外活動や任意団体の立上げなどによって、より多様な教育の機会を提供できるようにする・ 各地区の初等教育修了者が進学できるよう、各郡に1校の前期中等学校の設立が必要である・ 国際社会への参画を見越し、英語やフランス語などの第2言語の能力を強化する・ 教育における IT の活用を推進する
【PQG 2015-2019】
(戦略目標) 人間開発に資する知識・技術・態度の習得を実現できるインクルーシブで効率的・効果的な教育制度の促進
(戦略目標に対する主な活動) <ul style="list-style-type: none">・ 初等教育における読み書き、計算の能力の習得を向上させる・ 特別な支援が必要な子どもの教育の機会を確保する・ 教員の能力・価値観・意欲を向上させる・ インクルーシブ教育に関する教員研修を強化する・ 初等・中等教員の教育心理学を習得する教員研修を強化する

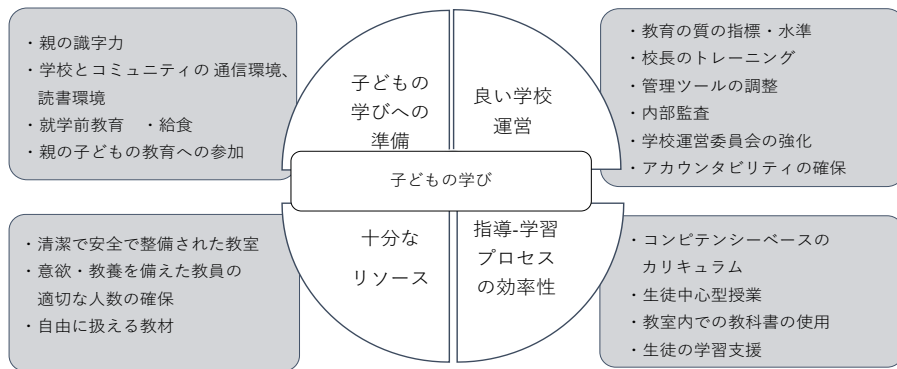
⁴⁸ DIPLAC 協力課での聞き取り調査による。(2018年5月)

- ・ SNE の持続性を守る
- ・ 教員の尊厳を向上させるため、教育セクターの勤務環境を改善する
- ・ コミュニティからのアクセスを保障するため、小学校・中学校の数を増やす
- ・ 中等教育、技術・職業教育、遠隔教育の機会を保障し、より効率的な教育へのアクセスを保証する

出典: Agenda 2025、PQG 2015-2019

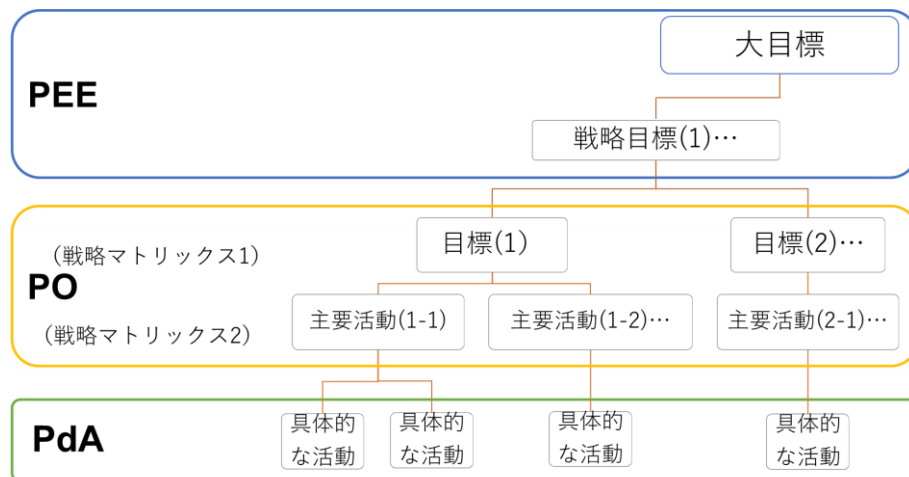
(2) 教育セクター開発計画

教育セクターの基本計画となる PEEC 2006-2011 では、初等教育のアクセスの向上及び質の改善が掲げられ、初等教育の修了率の改善が促進された。さらに、その後継文書として、教育分野における指針やロジカルフレームワークが記載された PEE 2012-2016 が 2012 年 6 月に承認・施行された。PEE 2012-2016 は教育の質の向上を通し、子どもの学びを促進させるため、図 1-15 のように 4 つの介入領域が設定されている。



出典: PO 2016-2019

図 1-15 PEE の 4 つの介入領域



出典: PO 2016-2019

図 1-16 教育分野開発計画に係る文書の関連図

PEE 2012-2016 では、教育の各レベル（初等教育、中等教育、成人教育、高等教育など）別に大目標（General Objective）が設定され、それを達成するための戦略目標が記載されており、同戦略目標を達成するための取り組みが PO として策定される。PO では、戦略マトリックス 1（目標と指標、そのための主要活動）と、戦略マトリックス 2（各主要活動のための具体的な活動、スケジュール、予算、責任機関）の 2 つが対応するように記載されており、さらに年次毎の具体的な活動を記載する「年次計画」（以下、「PdA」）が立てられ、毎年モニタリングと活動の微調整が行われている（図 1-16 参照）。

2014 年に行われた PQG 2010-2014 の評価と併せ、PEE 2012-2016 の中間評価も実施され、目標年度である 2016 年までに主指標の達成は期待できないことが指摘された。例えば、2012 年にはほぼすべての学齢児童が就学を達成している一方で、3 年生（G3）までの残存率が 7 割程度に止まり、2013 年に行われた全国学力試験では、カリキュラムが求める水準に達した生徒がたった 6.3%である等、主に初等教育分野における沈滞が原因であると述べられている⁴⁹。同中間評価の結果を受け、また同国の抱える教育分野の課題や優先事項に大きな変更がないことから、ドナーを含む関係諸機関との協議のもと、PEE 2012-2016 は 2019 年まで延長されることとなった。さらに、延長された 3 年間の計画として、いくつかの指標の見直しのもと、PO 2016-2019 が策定された。2018 年には、PEE 2012-2016 に対する外部評価の実施が予定されており、同評価結果を踏まえ、2018 年終わりから 2019 年にかけて、次の PQG 2020-2024 及び後継 PEE 2020-2029 が策定される予定である⁵⁰。PEE 2020-2029 は、UNESCO の支援のもとで策定され、2019 年 11 月までに最終化される予定である。

(3) 実行計画 2016-2019（PO 2016-2019）

教育分野の最新の実行計画となる PO 2016-2019 は、PEE 2012-2016 に掲げられた大目標「内部効率性と質、適切性を確保した、持続的で平等な統制された中等教育の拡大」と、そのための 3 つの戦略目標である「女子と障がい児に焦点を当てた中等教育の公正なアクセスの保障及び統制された拡大」、「中等教育の質と適切性の向上⁵¹」、「学校運営能力の向上」について 3 年間の具体的な実行計画と評価指標、目標値を掲げている。中等教育分野の指標と目標値を表 1-17 に、主な活動項目を表 1-18 にまとめる。大目標の指標として PEE 2012-2016 では ESG1 の就学率が指標として設定されていたが、2014 年に実施された同計画の中間評価時に、想定よりも就学率が改善されず、目標の達成が難しいと判断されたことから、PO 2016-2019 では教育の質及び内部効率性に焦点を置いた指標に見直され、ESG1 最終学年の修了率（試験合格率）が指標に設定されている。

⁴⁹ MINEDH (2017), Plano Operacional 2016-2019

⁵⁰ MINEDH (2017), Plano Operacional 2016-2019

⁵¹ PO 2016-2019 では戦略目標 2 から「職業訓練ベースのカリキュラムの実施による」という文言が削除された。

表 1-17 PO 2016-2019 における中等教育分野の指標と目標値

		指標	算出方法	2015 (基準年)	2019 (目標値)	
大目標	内部効率性と質、適切性を確保した、持続的で平等な統制された中等教育の拡大	ESG1 修了率	ESG1 試験合格者数/ ESG1 の学期末生徒数	61.1%	80.0%	
戦略目標	【戦略目標 1】 女子と障がい児に焦点を当てた中等教育の公正なアクセスの保障及び統制された拡大	a) 10 年生 GER	10 年生登録者数(学期開始時生徒数)/ 学齢期(15 歳)の人口	41.7%	44.0%	
		b) 11 年生新規入学者率(女子)	11 年生新規入学者率	11 年生登録者数-留年者数/ 学齢期(16 歳)の人口	24.0%	27.0%
			11 年生新規入学者率(女子)		22.2%	24.0%
	【戦略目標 2】 中等教育の質と適切性の向上	c) 10 年生修了率(女子) (当該年度-1 年) ⁵²	10 年生試験合格者数/ 10 年生学期末生徒数	53.0%	57.0%	
			12 年生試験合格者数/ 12 年生学期末生徒数	49.1%	70.0%	
		12 年生修了率(女子) (当該年度-1 年)		55.0%	60.0%	
	【戦略目標 3】 学校運営能力の向上	d) 研修を受けた校長の人数	—	115 人	200 人	
e) 機能している学校運営委員会の割合		—	0%	100%		

出典:PO 2016-2019 pp.96-97

表 1-18 PO 2016-2019 における中等教育分野の目標と主要活動

		目標	主要な実行計画
戦略目標 1	1	地域のニーズを反映し、特別な支援を必要とする生徒の就学に配慮した中学校の持続可能な形での建設	<ul style="list-style-type: none"> ESG1 を優先したコミュニティに近接した 10-12 教室の小規模学校の建設 学校インフラのメンテナンスと修繕の強化 ESG を付設する EPC 数の増加
	2	私立・コミュニティ立部門の参画の拡大促進	私立部門の中等教育参画メカニズムの確立
	3	女子と障がい児に焦点を当てた奨学金の実施継続	<ul style="list-style-type: none"> 障がい児、女子児童等への奨学金授与 理数系選択の女子生徒へのインセンティブの創設
	4	遠隔教育の持続的な形での拡大	<ul style="list-style-type: none"> 遠隔教育プログラム入学者数拡大 遠隔教育センターへの教材の配布
	5	独学の提供、制度化、監督	制度説明者の活動支援
戦略目標 2	6	9 年間の基礎教育創設を念頭とした中等カリキュラムの見直し	新しいカリキュラムの開発と承認取得
	7	横断的テーマに関する教科書、教材等のアクセス確保	教科書・教材の配布
	8	数学、理科、社会の学術オリンピックの促進	<ul style="list-style-type: none"> 移動科学教室を活用したノンフォーマルな理科教育イベントの実施による生徒の関心向上 数学・理科・社会のオリンピックの開催による競争
	9	数学と理科の生徒の学習向上のための戦略構築	各国の自然科学および数学の科目における学生の学習の測定
	10	分野横断的で特別なニーズを必要とする生徒へのケアを含む現職教員研修の実施	教員の学術的・教育心理学的な訓練
	11	ICT 活用による教育プロセスでの学校情報管理システム改善	視聴覚教育機材の学校への導入
戦略目標 3	12	学校の計画立案、運営、管理に係る人材の能力強化訓練実施	校長の訓練
	13	学校レベルの計画におけるコミュニティ参加のための環境改善	<ul style="list-style-type: none"> 学校運営マニュアルの作成と配布 学校運営委員会の機能のモニタリング
	14	家庭や民間部門の参画を含めた、中学校の持続的な財政システムの確保	中学校における入学金、試験代などの標準化
	15	試験運営プロセスの統合と分権化	試験改革の統合
	16	中学校の規範の採用と適用	学校組織や教員の労働についての決まりの見直し

出典:PO 2016-2019 pp.99-101

⁵² 修了試験合格率は翌年度の算出となるため、特定の学年の修了率は、当該年度の 1 年前の数値を使用する。

PO 2016-2019 の中で、本計画に関連する施設整備に係る目標として、戦略目標 1.1 で 200 の一般教室、20 の多目的教室⁵³及び 56 の教員住居の建設が、掲げられている。また機材整備に関しては戦略目標 2.7 で教科書をはじめとした教材の整備が掲げられ、その中で 60 の科学実験キットも含まれている。また視聴覚機材は、戦略目標 2.11 で 80 校での整備が掲げられている。

(4) 中等教育戦略

2015 年以前は、PEEC 2006-2011 及び PEE 2012-2016 のもとにサブセクター戦略として「中等教育戦略計画」（以下、「EESG」）2009-2015 が策定されていた。しかしながら、教員養成や中等教育などのサブセクター毎の戦略を個別に立てるよりも、1 つの戦略に集約したほうが効率的であるという考えから、今後の各サブセクターの戦略は PO に集約されていく予定である⁵⁴。そのため、2016 年以降、EESG の後継文書は作成されていない。

1-1-3 社会経済状況

(1) 経済状況

モ国は、1 人当りの「国内総所得」（以下、「GNI」）が US\$460（アフリカ諸国 54 ヶ国中 44 位）の低所得国である。同国経済は 1992 年の内戦終結以降、国際社会の支援と豊富な天然資源を背景にしたメガプロジェクトにけん引され、ほぼ 20 年間に亘って年率 7%を上回る高成長を続けてきた。しかし、2015 年以降、資源価格の低迷と天候不良による農業セクターの不振を受けて経済成長は減速、2016 年には、国営企業に関連する巨額の非開示債務が発覚してモ国財政を支えてきた国際機関やドナーからの財政支援が停止し、「国内総生産」（以下、「GDP」）成長率（実質）は 3.8%に下落した。2017 年も財政の逼迫、金融引き締め、投資の低迷、債務問題の影響等で GDP 成長率は 3.3%に止まり、今後も 3%前後の低成長が予想されている⁵⁵。

産業構造を見ると、サービス部門が GDP の 53.3%（2016 年、以下同じ）、雇用の 22%を占めるが、国内需要の縮小を反映してその成長は鈍っている。また、GDP の 14.9%を占める工業部門も建設需要の低迷等で不振が続いており、この間の経済成長は、早魘の影響から急速に回復しつつある農業部門と石炭輸出の大幅な増加があった鉱業部門に支えられている。農業部門の GDP に占めるシェアは 24.9%で、雇用の 74.6%を吸収するが、そのほとんどが生産性の低い自給自足的農業である。主要輸出作物はタバコ、バナナ、カシューナッツ、コットンである。鉱業部門は GDP シェア 6.9%に拡大しており⁵⁶、テテ州からナカラ回廊を通る石炭輸出ルートの整備が着々と進んでいる。短期的にはこれら 2 部門の成長によって一定の経済成長が維持されると見られている⁵⁷。

⁵³ 以下、本報告書内では、特別教室を一般科目や課外活動にも利用されている調査結果を踏まえ、特別教室を多目的教室と記載する。

⁵⁴ DINES での聞き取り調査による。（2018 年 4 月）

⁵⁵ AfDB (2018), “Mozambique Country Strategy Paper 2018 -2022” pp2-3

⁵⁶ 同上

⁵⁷ OEC, <https://atlas.media.mit.edu/en/>（最終アクセス日 2019 年 1 月 16 日）

(2) 社会状況

モ国では、2017年に10年振りの国勢調査が行われ、その結果（速報値）が公表されている。それによると、過去10年間でモ国の人口は約1.4倍、28.9百万人に達した。マプト市を囲むマプト州で人口が倍増した他、ニアサ、ナンプラ、テテで5割を超える人口増となっている。モ国の人口構成は、0～14才人口が全人口の45%を占めるピラミッド型で、合計特殊出生率は5.24⁵⁸と高く、10年間の減少は0.4と僅かである。女性の半数が18歳までに婚姻又は出産するとされ、特に農村部では早婚の慣習が強く残っている。

モ国では、高い経済成長の下で2003年～2008年には54%であった貧困率は2015年には49.2%に改善している。しかしながらこの間の経済成長は人口の増加に追い付くものではなく、成長の恩恵は十分に行き渡ってはいない。逆に貧困ライン以下の状態にある人口の絶対数は増加しており、農村部では依然として70万人以上が貧困状態にある。また、1996年に0.40であったGINI係数は2015年には0.47と悪化しており、特に近年の生活状態の改善は都市と農村間の格差の拡大を招くものとなっている。南北間の地域的格差も拡大しており、経済成長がインクルーシブな形となっていないことが指摘されている。

(3) 政治状況

内戦終結以降、1994年の第1回総選挙を経てモ国の政治状況は、比較的安定した状況にあったが、2013年、翌年の選挙を控えて政府軍による反対派勢力である「モザンビーク民族抵抗運動」（以下、「RENAMO」）の拠点が襲撃され、これを契機にRENAMOは、内戦終結時の和平合意破棄を宣言、武力衝突が再燃して中部地域を中心に治安状況が悪化した。その後、2016年末に両者間の停戦協定が成立、2017年8月には恒久的な和平合意に関する交渉が開始されている。その中では、更なる政治的・地方分権への道を拓く憲法改正が焦点となっているが、2018年には次の選挙サイクルが始まるのに対して、政府は2016年に発覚した非開示債務問題からの信頼回復の確かな道筋を描くこともできておらず、困難な財政運営を強いられる中、持続可能な最終合意を達成することは困難と見られている。一方、2017年8月以降、貧困と経済格差を背景に、北部地域でのイスラム系宗教過激派の活動が目立ってきており、警察署の襲撃、斬首、放火等が散発的に報道されている。都市部での一般犯罪の増加、凶悪化も目立っており、事業実施にあたっての十分な安全対策が必要である。

1-2 無償資金協力の背景・経緯及び概要

モ国政府は、人的資本を国家開発の重点事項と捉え、現行のPQG 2015-2019では5つの主要分野の1つに「人的・社会的資本の開発」を位置付けている。また、そのための中心戦略として「人間開発に資する知識・技術・態度の習得を実現できるインクルーシブで効率的・効果的な教育制度の促進」を掲げている。教育分野ではPEE 2012-2016と、その実行計画PO 2016-2019が作成され、中等教育分野について、「平等性と包摂性に重点を置いたアクセス拡大と就学の

⁵⁸ 世界銀行（WB）、2016年推計値

維持」を優先課題に位置付け、主要な活動の1つとして「地域のニーズを反映し、特別な支援を必要とする生徒の就学に配慮した中学校の持続可能な形での建設」を掲げて中学校施設の整備を進めている。また、モ国政府は教育基本法改訂による9年間の基礎教育の義務化を目指してカリキュラム改訂等に取り組んでおり、3年間のESG1をその一部に位置付けて、全国民への普及を目指している。

モ国では初等教育の急速な普及に伴い中等教育生徒数も大幅に増加し、1997年に5.2万人であったESG1生徒数は2015年には80万人を超えている。しかしながらGERは40.3%（2017年）と依然低く、正規の学齢を超えて入学する生徒が多いためにNERは17.5%に留まっている。特に、ザンベジア州は全国でも教育開発が遅れた、最も就学率の低い州の1つ（2017年、GER:25.4% NER:9.7%）で、今後の改善が期待されている。一方、生徒数の増加に連れて学習環境は悪化しており、1クラス当り生徒数はESG1で62.3人、ESG2では56.6人と政府標準の1.5倍を超える過密状態にある⁵⁹。中学校数は圧倒的に不足しており、多くの学校が小学校施設を兼用あるいは借用、転用して運営されている。そうした学校は中等教育の実施に必要な特別教室等の機能を有しておらず、教育の質において大きな問題を抱えている。モ国政府はPEEの下で年次計画を定め、ドナーの財政支援資金を活用した中学校施設整備を進めているが、財政状況が悪化する中、改善に向けた十分な対応ができない状況にある。

こうした状況を踏まえ、モ国政府はモ国の中でも教育開発が遅れ、中等教育施設整備の優先度が高いザンベジア州を対象に中学校施設を新たに整備する計画を策定し、我が国に対してその実施に係る無償資金協力を要請した。

要請を受け、「独立行政法人 国際協力機構」（以下、「JICA」）は、現地調査の実施に先立って、モ国側とJICAモザンビーク事務所を通じた協力の実施可能性の観点から対象サイトの絞り込みに関する協議を行い、原要請の8サイトを6サイトに絞り込むことで合意した。これに基づき、JICAは2018年4月9日から5月11日まで調査団を現地に派遣し、要請の背景、施設整備の必要性・妥当性を確認するとともに無償資金協力施設・機材調達方式（現地企業活用型）による実施可能性を確認した。また、MINEDH及びザンベジア州教育人間開発局（以下、「DPEDHZ」）をはじめとするモ国側関係者と協議を行い、最終的な要請内容と優先順位を以下のとおり確認した。

- 施設建設： ザンベジア州5サイト（協議を通じて合意された1サイトについては要請取下げ）での中学校施設の建設
 - ・ 第1優先順位：教室、事務・教務管理棟、多目的棟、トイレ棟
 - ・ 第2優先順位：体育館、更衣室、守衛棟、教員住居
- 教育家具・機材調達： 上記施設に必要な教育用・運営管理用家具、機材の調達
 - ・ 第1優先順位：黒板、生徒用机・椅子
 - ・ 第2優先順位：校長用/教員用机・椅子、コンピューター、実験室備品、図書室備品

⁵⁹ 統計値は、MINEDH及びDPEDHZ提供の州教育統計2017を基に、調査団算定による

1-3 我が国の援助動向

我が国のモ国への援助は、1975年の災害緊急援助に始まった。内戦終結後（1992年以降）には、無償資金協力・技術協力を中心に援助を行い、同国の経済発展を支援してきた。また、2006年には最初の円借款を供与し、様々な協スキームにより積極的な支援を実施している⁶⁰。現在の援助方針では、「潜在力を生かした持続可能な経済成長の推進と貧困削減」という基本方針のもと、「回廊開発を含む地域経済活性化」、「人間開発」、「防災・気候変動対策」の3分野を重点分野として掲げている。回廊開発としては、ナカラ港からマプト港に続く道路（ナカラ回廊）を重要な経済回廊として、幹線道路の整備とその周辺地域の社会基盤整備及び人材育成に力を入れている。また、「人間開発」分野の小目標として教育分野が設定されており、「基礎教育の改善」、「中等教育の現職教員研修システム強化・教育の質の改善」、及び「学校施設（中等教育）・教員養成校の建設」の3つが対応方針として掲げられている⁶¹。

これまでに行われた、あるいは現在実施中の教育分野における我が国の技術協力と無償資金協力は表 1-19 及び表 1-20 のとおりである。

表 1-19 我が国の技術協力の実績（教育分野）

協力内容	実施年度	案件名/その他	概要
技術協力プロジェクト	2006年～2009年	ガザ州現職教員研修強化プロジェクト	ガザ州での初等教育の現職教員の研修事業
	2015年～2020年(予定)	初等教員養成校における新カリキュラム普及プロジェクト	初等教員養成校で使用する理数科教材の作成・普及
専門家派遣	2010年～2012年	教員研修アドバイザー	現職教員研修システムの改善にかかる助言等
	2014年～2015年	中等教育教員研修システム強化アドバイザー	中等教育の教員研修システムに関する助言
国別研修(本邦)	2013年～2016年	教員養成校における現職教員教授法改善	学習者中心型の授業を行うための能力向上を目的とした研修
	2017年～2019年(予定)	教員養成校における現職教員教授法改善	問題解決型・仮説検証型の授業の実現のための能力強化研修

出典: JICA HP 等より調査団作成

表 1-20 我が国の無償資金協力の実績（教育分野）

実施年度	案件名	供与限度額	概要
1996年	UEM 自然史博物館機材供与	0.49	国立総合大学自然史博物館における機材文化無償
1997年	シプトウトゥニ教員養成校再建計画	9.42	マプト州の既存初等教育教員養成校の改修、増築及び機材供与
2001年	マプト市小中学校建設計画	9.84	小学校及び中学校の新設、機材供与(9校 138教室)
2004年	シャイシャイ初等教育教員養成学校再建計画	7.09	ガザ州の既存初等教育教員養成校の改修、増築及び機材供与
2005年	シモイオ初等教育教員養成学校建設計画	9.45	中部マニカ州の教員養成学校の新設及び機材供与

⁶⁰ 外務省（2016）<http://www.mofa.go.jp/mofaj/gaiko/oda/files/000247508.pdf#page=492>, P.477（2019年1月15日アクセス）

⁶¹ 外務省（2016）対モザンビーク共和国事業展開計画 <http://www.mofa.go.jp/mofaj/gaiko/oda/files/000072472.pdf>（2019年1月22日アクセス）

実施年度	案件名	供与限度額	概要
2007年	クアンバ教員養成学校建設計画	9.98	北部ニアサ州の教員養成学校の新設及び機材供与
2009年	中学校建設計画	10.15	ガザ州、マプト州の中学校4校58教室の建設
2012年	ナンブラ州中学校改善計画	10.63	ナンブラ州の中学校4校49教室の建設
2013年	ナンブラ州モナポ初等教員養成校建設計画	10.24	ナンブラ州の初等教員養成校1校の新設

出典: JICA HP 等より調査団作成

1-4 他ドナーの援助動向

(1) 主要ドナーとセクターワイドアプローチ

モ国の教育セクターへの援助は、2002年に設立された財政支援型のコモンバスケットファンド「教育セクター支援基金」（以下、「FASE」）による支援を中心に、プロジェクト型の技術協力、建設プロジェクト等による支援が実施されてきた。同国の隠れ債務問題発覚後は、運用リスクの回避、不透明な資金運用を予防するためにミニッツの見直しが行われたものの、FASEからはこれまでと同様の支援を得ることができている。2015年度以降、2018年度第2四半期までの各援助国・機関のFASEへの拠出額は表1-21のとおりである。2018年度第2四半期までに、フィンランド、アイルランド、ポルトガルからの拠出はないが、例えば、アイルランドは2016年・2017年は第4四半期に拠出しており、各国/機関により拠出のタイミングは異なる。FASEは主にPEEに掲げられた活動の推進に使用されており、各プログラムに対するFASE資金の支出実績の割合は表1-22のとおりである。例年、FASE資金の約半分が、初等教育の改善のために活用されている。現在のFASEの支援内容は、①「学校直接支援金」（以下、「ADE」）、②学校運営委員会やSDEJTの能力強化による学校運営の改善、③教員養成や教材開発・配布を通じた教育の質の改善、④施設建設⁶²である⁶³。

表 1-21 FASE への拠出額（千 USD）

国/機関	2015	2016	2017	2018(第2四半期)
世界銀行(IDA)	21,403	20,000	22,500	11,613
世界銀行(GPE)	—	18,000	8,500	1,500
フィンランド	10,107	10,198	10,446	—
カナダ	8,012	9,186	7,464	6,619
UNICEF	1,000	500	500	500
アイルランド	6,782	6,609	7,295	—
ポルトガル	272	280	292	—
イタリア	1,087	1,100	1,153	1,137
ドイツ	16,773	15,932	22,955	6,886
合計	65,436	81,805	81,105	28,255

出典: MINEDH, RELATÓRIO FINANCEIRO E DE PROGRESSO DO FASE 2015, 2016, 2017, 2018(第2四半期) を基に調査団が作成

⁶² 金額ベースで2017年度22%、2018年度25%が割り振られている。出典: MINEDH, Relatório Financeiro e de Progresso Do FASE - Fundo de Apoio ao Sector da Educação (ver.2017), 及び (ver.2018)

⁶³ DIPLAC 協力課での聞き取り調査による。(2018年5月)

表 1-22 FASE の資金使途 (%)

プログラム	2015	2016	2017	2018(第2四半期)
組織強化	11.8	5.7	8.4	19.5
就学前教育	68.9	21.7	19.2	14.2
初等教育		55.6	47.6	52.2
識字・成人教育	0.5	1.2	4.0	0.2
中等教育	9.5	9.4	18.8	6.3
職業教育	9.2	6.4	2.0	7.8
合計	100	100	100	100

*1 出典の表に記載されていた「為替差損」を省いた合計支出金額に対する割合を算出した。

出典: MINEDH, RELATÓRIO FINANCEIRO E DE PROGRESSO DO FASE 2015, 2016, 2017, 2018(第2四半期) を基に調査団が作成

同国は、教育セクターのマルチドナー信託である「教育のためのグローバルパートナーシップ」(以下、「GPE」)(2011年にEFA-FTIから名称変更)より、2007年から3度の触媒基金を受けている。第1次触媒基金(2008年-2010年)79百万USD、第2次触媒基金(2011年-2014年)90百万USD、さらに第3次触媒基金(2015年-2019年)には57.9百万USDが承認され、「国際開発復興銀行」(IBRD)が資金拠出機関となっている。2015年には、「国際開発協会」(IDA)からも50百万USDの触媒基金を受け、FASEを通して教育セクターの活動に使用されている⁶⁴。GPE基金は、主に子どもの読み書き・計算能力の向上や学校運営の改善のために使用されている。現在、第4次触媒基金を受けるため、要請の準備段階であり、GPEを受けるための前提条件である中期教育計画の策定のため、第3次触媒基金による活動の外部評価を行う予定である。しかし、外部評価コンサルの選定手続きが難航しており、同計画策定のために、GPEの別スキームである教育計画策定基金の利用を検討中である⁶⁵。

(2) 中等教育分野への支援

中等教育分野の支援ドナーとして、特に中学校建設においては、「アフリカ開発銀行」(以下、「AfDB」)や「イスラム開発銀行」(以下、「IBID」)の支援があったが、同国の隠れ債務問題以降現在まで、これらのドナーからの支援は受けておらず、今後の予定もない⁶⁶。同国の中学校建設に対しては、FASEを通しての支援が主流であるが、「FASEによる中学校建設」(以下、「FASE案件」)については、2015年以降に新規のプロジェクトはなく、既に支援が決定された案件のみが継続して実施されている状況である⁶⁷。2018年度のMINEDHのPdAに記載のある、現在実施中または計画されている中等教育施設建設関係の支援は表1-23のとおりである。

⁶⁴ Global Partnership for Education (<https://www.globalpartnership.org/country/mozambique>) (最終アクセス日 2018年7月24日)

⁶⁵ DIPLAC 協力課での聞き取り調査による。(2018年5月)

⁶⁶ DIEEでの聞き取り調査による。(2018年7月)

⁶⁷ DIPLAC 協力課での聞き取り調査による。(2018年5月)

表 1-23 2018 年度の他ドナーによる中学校関連整備支援計画

内容	実施主体	資金	対象州
Macate, Sussundenga, Dombe, Rotanda 学校の事務管理棟の整備	施設・学校機材局 (DIEE)	FASE	マニカ州
Quelimane 市における中学校建設	DIEE	FASE	ザンベジア州
ザンベジア州における教員住居 20 棟建設	DIEE	FASE	ザンベジア州
ガザ州における教員住居 20 棟建設	DIEE	FASE	ガザ州
John Issa da Macia 中学校の体育館改修	DIEE	FASE	ガザ州

出典:MINEDH (2018;p.38-39), PdA 02 de Fevereiro, 2018

(3) ザンベジア州教育分野への援助

1) 米国国際開発庁 (USAID)

ザンベジア州とナンプラ州において 2012 年から 2016 年に Aprender A Ler (Learn to Read) プロジェクトを実施した (実施機関は World Education)。同プロジェクトは 2・3 年生 (G2・G3) を対象に、両州で 1,213 校の小学校において、読解教材を配布し、教員研修を通し読解指導の向上を図ると同時に、学校運営の改善により読書実践の効果を最大化させるものであり、5,000 人程度の教員また 1,150 人の校長が同研修を受けた⁶⁸。同プロジェクトの成功を踏襲し、USAID は、継続案件として 2017 年から 5 年間の予定で Vamos A Ler (Let's Read) プロジェクトを開始した。Aprender A Ler と同様にザンベジア州とナンプラ州を対象に、初等教育低学年からの読書 (モ国現地語を含む) を推進するために、保護者やコミュニティへの働きかけを行う他、学校運営改善のための校長研修や同国政府が推進するバイリンガル教育手法に関する教員研修を行っている⁶⁹。

2) Save the Children

ザンベジア州、ソファアラ州等 6 州に亘り、女子教育 (2017 年 4 月から 4 年間の予定で開始) やインクルーシブ教育に係る支援を行っている⁷⁰。

3) UNICEF

先述した EEIDCD の策定に併せ、UNICEF が作成したインクルーシブ教育に関する教材を翻訳し、同国 3 ヶ所にある CREI に配布する等、MINEDH DEE と協働し、戦略策定と PO の作成支援を行っている。

4) その他

UNICEF は、2017 年 2 月に同国南部で大きな被害をもたらしたサイクロン (Dineo) の惨状を繰り返さないよう、School Emergency Preparedness and Response Plan (学校防災計画) の作成支援を行っている⁷¹。学校防災に関しては UNICEF の支援以前にも様々なドナーが支援を行っていた。「世界銀行」(以下、「WB」) の資金拠出により、「国際連合人間居住計画」(以下、

⁶⁸ World Education, 2018. <https://www.worlded.org/WEIInternet/international/project/display.cfm?ctid=na&cid=na&tid=40&id=26563> (最終アクセス日 2018 年 7 月 24 日)

⁶⁹ CREATIVE, 2018

(<https://www.creativeassociatesinternational.com/news/new-program-promises-early-grade-literacy-reform-mozambique/>) (最終アクセス日 2018 年 7 月 24 日)

⁷⁰ Save the Children, 2018 https://mozambique.savethechildren.net/sites/mozambique.savethechildren.net/files/library/20180619%20SCIMOZ%20EDUCATION%20Capacity%20Statement%20PDF_2.pdf

⁷¹ UNICEF, 2017, Annual Report (https://www.unicef.org/about/annualreport/files/Mozambique_2017_COAR.pdf)

「UN Habitat」）、UNICEF、「国際連合開発計画」（UNDP）が Guidelines on School Safety and Resilient School Building Codes, Mozambique の作成支援(2012-2013、185 千 USD)の他、UN Habitat 及び「防災グローバル・ファシリティ」（以下、「GFDRR」）が災害に強い学校建設コードの作成及び普及を目的とする Safer School in Mozambique プロジェクト（フェーズ I: 2014-2016 : 180 千 USD、フェーズ II: 2015-2017 : 385 千 USD）を実施した。直近では、2017 年に UNESCO、GFDRR、ベルギー協力開発機構が、MINEDH 技官や UEM の教官や学生を対象に、UNESCO の Visual Inspection for defining the Safety Upgrading Strategies（VISUS）を用いた、マルチハザードに晒される学校の安全性確認調査手法に関するワークショップを開催し、実際に首都 Maputo 市の小学校 6 校で確認調査を行った。今後、MINEDH は試行的に 100 校の小学校を対象に、VISUS による調査を実施する予定である⁷²。

⁷² <https://en.unesco.org/news/improving-school-safety-mozambique>

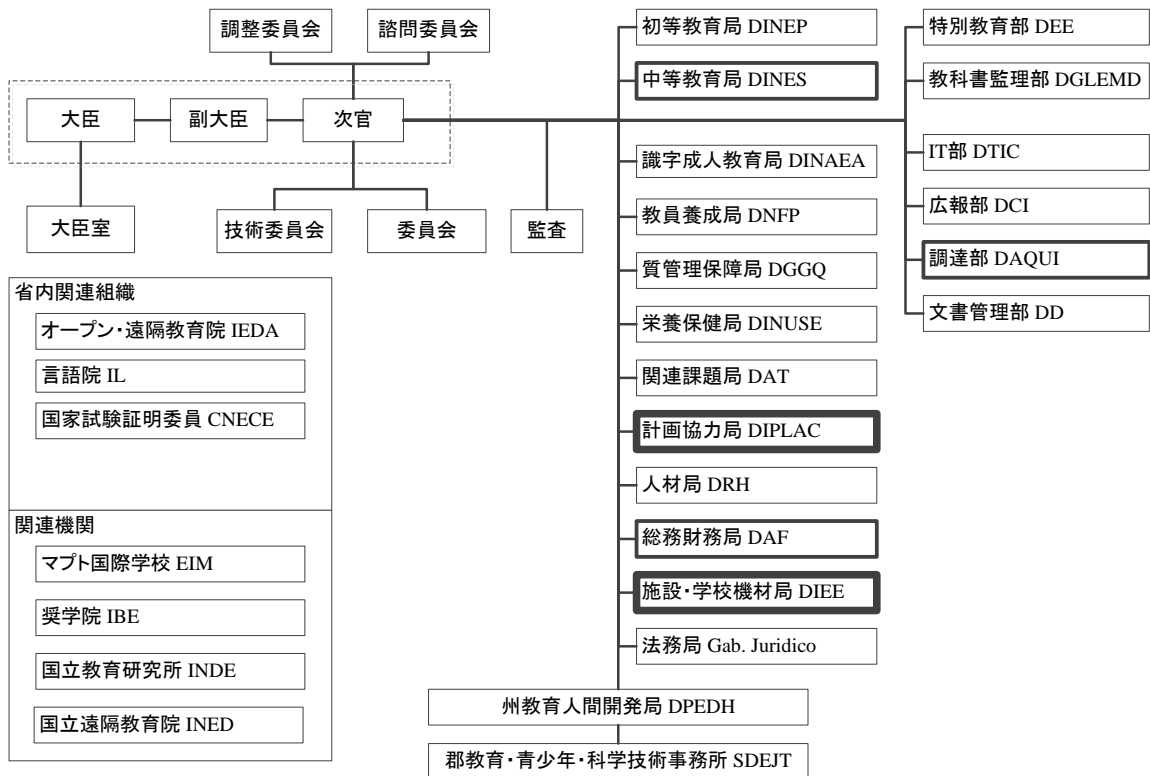
第2章 プロジェクトを取り巻く状況

第2章 プロジェクトを取り巻く状況

2-1 プロジェクトの実施体制

2-1-1 組織・人員

本計画の主管官庁及び責任機関は MINEDH であり、同省「計画協力局」(以下、「DIPLAC」)の全体調整の下で、「施設・学校機材局」(以下、「DIEE」)が実施機関となる。DIEE は DIPLAC 傘下の学校建設及び教育機材調達の専門機関の「建設・学校機材部」(以下、「CEE」)として長くドナー資金による学校建設プロジェクトの実施監理を手掛けており、これまでの我が国の無償資金協力においても、調査から実施段階を通じて直接のカウンターパートとして協働してきた。その後、2015年の政権交代に伴う省庁再編により、DIPLAC から離れて独立した局となり、名称も CEE から DIEE に変更されている。図 2-1 に MINEDH の組織図(2015年7月改組、2018年12月現在)を示す。



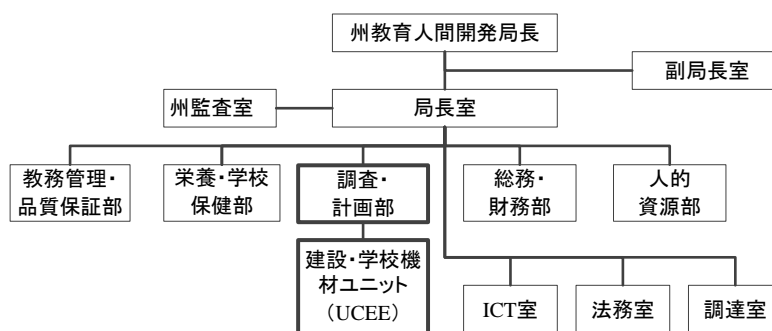
出典:質問票回答より調査団作成

図 2-1 MINEDH 組織図

MINEDH 内部では、DINES が中等教育に関する政策立案を、「調達部」(以下、「DAQUI」)が教育分野の公共調達の統括を、また「総務財務局」(以下、「DAF」)が予算の確保、免税に関して、本計画の実施における主な関係部局になる。DAQUI は、公共調達の透明性を高める

ために、教育関係の公共調達を一括して管理する機関とされており、本計画でも DAQUI が DIEE を含めた作業グループを作って調達業務を実施することとなる。

一方、モ国教育分野では 2000 年代末から地方分権が本格的に推進され、初等・中等教育の実際の運営は予算も含めて州・郡レベルに移っている。州レベルでは州政府の中に DPEDH が、郡レベルでは郡政府の中に SDEJT が設けられて、各管轄範囲の教育行政を行っている。学校建設については、技術的・人的能力を有していない SDEJT は現地でのフォローアップ、関係者間の調整、教職員の配置等の役割に止まり、DIEE あるいは DPEDH が規模や機能に応じて実施監理に係る実務を担当する。DPEDH にはそのため、教育施設建設を担当する技術部局として「建設・学校機材ユニット」（以下、「UCEE」）が設けられている。本計画の内容では、DIEE の統括管理の下で、現地で必要となる許認可取得、土地の準備、インフラ接続等の州予算によるモ国側負担事項の実務は、DPEDHZ が主体的に行う体制となる。DPEDHZ 及び標準的な SDEJT の組織図を図 2-2、図 2-3 に示す。



出典: 質問票回答より調査団作成

図 2-2 DPEDHZ 組織図



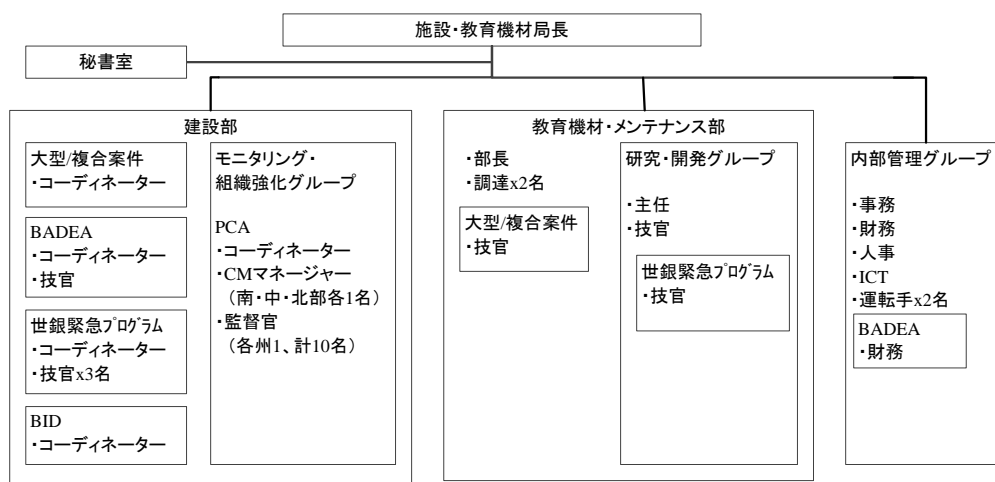
出典: 質問票回答より調査団作成

図 2-3 SDEJT 組織図

本計画の実施機関となる DIEE は、建設部、学校機材・メンテナンス部の 2 部とモニタリング・組織強化、研究・開発、内部管理の 3 グループで構成される。支援部門である内部管理グループ以外は、更にプロジェクト毎にチーム分けされ、現在は「教育インフラ建設促進プログラム」（以下、「PCA」）、大型・複合案件、「アラブ開発投資銀行」（以下、「BADEA」）プロジェクト、世銀緊急プログラム、BID プロジェクト⁷³のチームごとにコーディネーターが配置されている。総勢 47 人のうち 27 人が建築家、土木技術者、調達専門家等の技術系のスタッフで、建設部では 26 人中 17 人がモニタリング・組織強化グループを構成して、FASE を活用し地方・州レベルの活動をサポート、モニターしている。DIEE のスタッフの中には、これま

⁷³ 既に終了したプロジェクトについても返済や案件形成の目的で担当が置かれている。

での無償資金協力案件に携わった経験者も多く、プロジェクト実施に必要な技術力に問題はな
い。図 2-4 に DIEE 組織図及び人員配置を示す。



出典：質問票回答より調査団作成

図 2-4 DIEE 組織・人員配置図

2-1-2 財政・予算

(1) 国家予算と教育分野予算

国家予算（歳入・歳出）及び教育分野予算（歳出）の 5 ヶ年の推移を表 2-1 に示す。モ国の
財政は慢性的な赤字状態にあり、税収等の不足を国外からの贈与と内外の借入で補ってきた。

表 2-1 国家予算と教育分野予算

単位:百万 MT	2013 年 実績	2014 年 実績	2015 年 実績	2016 年 実績	2017 年 実績	2018 年 予算
国家予算(歳入)	180,988	212,019	212,200	216,618	291,232	302,928
贈与	21,174	21,118	20,173	16,420	12,215	17,373
借入	32,907	34,657	37,388	34,602	65,268	62,696
国家予算(歳出)	172,855	207,213	193,099	208,999	242,258	302,928
(前年度比伸び率)	-	(19.9%)	(-6.8%)	(8.2%)	(15.9%)	(25.0%)
運営費	95,474	116,782	117,502	140,911	147,969	184,037
投資費	63,052	75,703	58,645	46,366	49,483	81,404
財務運用	14,329	14,729	16,946	21,722	44,806	37,487
教育分野予算	31,254	36,070	38,335	44,548	49,761	51,291
(前年度比伸び率)	-	(15.4%)	(-3.6%)	(16.2%)	(11.7%)	(3.1%)
(対国家予算比)	(18.1%)	(17.4%)	(19.9%)	(21.3%)	(20.5%)	(16.9%)
(対 GDP 比)	(6.5%)	(6.8%)	(6.5%)	(6.5%)	(6.2%)	(5.2%)
運営費	24,253	29,009	32,324	38,906	42,127	43,186
投資費	7,001	7,061	6,011	5,642	7,634	8,105
GDP(名目)	482,233	531,777	591,679	687,116	804,464	991,655

出典：国家予算書(OE)2018、予算執行に係る報告書(REO) 2013-2017(1-12月)、GDPは国家統計局(INE)の統計
(2018年は推計値)

国家予算は高い経済成長を背景に拡大を続け、選挙年となる 2014 年には 20%の大幅増となる
など、過去 5 年間で平均 12%の増加となっているが、増え続ける債務に加えて 2016 年には巨額

の非開示債務の発覚で一般財政支援が停止されるなど、ドナー資金が激減して財政状況は更に厳しくなっている。

その中で、教育分野は国家開発の優先課題として、国家予算の17～21%、GDPの6～7%が継続的に配分され、着実に拡大を続けている。2018年度の教育予算は、国家予算の伸び（対前年度実績）に対して小幅な伸びに止まり、対GDP比でも5%台に下がっているが、依然として社会・経済セクターの中では最大の配分を受けており、今後も緩やかな経済成長とともに着実に拡大すると推察される。

次に、教育予算をサブセクター別に見ると、2017年度実績で初等教育分野が約半分を占め、中等教育分野のシェアは22%となっている。教育分野全体では、人件費を含む運営費がほぼ85%、投資費が15%となっており、投資費のうち外部資金が占める割合は87%⁷⁴に達している。

表 2-2 教育分野予算サブセクター別内訳

単位:百万 MT	2015 年実績			2016 年実績			2017 年実績			構成比
	運営費	投資費	計	運営費	投資費	計	運営費	投資費	計	
教育分野	32,324	6,011	38,335	38,906	5,642	44,548	42,127	7,634	49,761	100.0%
就学前教育	85	218	304	262	742	1,004	590	568	1,158	2.3%
初等教育	11,430	1,490	12,920	17,642	1,437	19,080	19,846	3,346	23,192	46.6%
成人・識字教育	236	189	425	145	28	173	10	40	49	0.1%
中等普通教育	6,160	784	6,944	9,237	461	9,698	9,905	999	10,904	21.9%
技術教育	1,385	498	1,882	1,158	383	1,541	1,198	90	1,289	2.6%
高等教育	4,749	1,250	5,999	5,122	472	5,595	4,927	396	5,323	10.7%
教育運営サービス	3,486	379	3,865	4,586	1,450	6,036	4,961	1,421	6,382	12.8%
その他	4,793	1,203	5,996	753	669	1,422	690	773	1,463	2.9%

出典:REO 2015-2017(1-12月)

(2) 初等・中等教育予算

表 2-3 ザンベジア州地方予算（州・郡）の推移

費目	ザンベジア州政府予算			州教育人間開発局予算			郡政府予算			SDEJT 予算		
	2016 年	2017 年	2018 年	2016 年	2017 年	2018 年	2016 年	2017 年	2018 年	2016 年	2017 年	2018 年
単位:千 MT												
運営費計	3,831,682	2,431,071	2,430,770	899,567	591,213	268,639	5,204,095	6,133,601	7,593,319	4,044,456	4,921,541	5,988,331
人件費	2,263,688	1,508,925	1,189,576	772,395	533,352	194,705	4,652,115	5,746,716	7,137,769	3,870,807	4,767,524	5,817,286
其他人件費	189,925	82,455	136,072	30,192	7,954	14,999	58,382	32,680	51,985	8,660	4,602	6,938
物品・サービス費	827,946	401,435	497,095	94,020	47,371	56,424	460,011	344,502	368,150	153,245	145,989	151,342
経常移転	505,768	396,001	564,480	2,959	2,536	2,511	33,467	9,413	35,415	11,745	3,336	12,144
その他経常費	35,774	35,774	39,441									
資本財	8,580	6,481	4,106				120	290	972		90	622
投資費計	1,809,307	750,579	1,287,576	131,743	56,497	191,502	777,054	696,314	683,222	188,157	294,376	290,364
内部資金	1,493,685	570,101	638,921	65,700	54,709	55,945	608,245	426,370	406,075	19,348	24,432	13,217
外部資金	315,622	180,478	648,655	66,043	1,788	135,557	168,809	269,944	277,147	168,809	269,944	277,147
合計	5,640,988	3,181,650	3,718,346	1,031,310	647,710	460,142	5,981,149	6,829,915	8,276,541	4,232,613	5,215,917	6,278,695

出典:OE 2016, 2017, 2018

⁷⁴ 2017 年実績 d 投資金額 7,634,360,000Mt の内、6,633,933,000Mt が外部資金となっている。出典: REO 2017

初等・中等教育運営に係る予算は、人事を含む権限の移譲と共に、2017年以降は郡レベルの予算として計上されている。3ヶ年のザンベジア州地方予算（州・郡）と各レベルの教育分野予算（DPEDHZ、SDEJT 予算）を表 2-3 に示す。教育予算は、2018年には郡レベル予算の78%を占め、初等・中等教育の運営は郡政府の重要な機能となっている。但し、SDEJT 予算の93%は小中学校教職員給与を含む人件費が占めている。

調査対象5郡の教育予算（SDEJT 予算）を表 2-4 に示す。中学校の運営予算については1) 教職員給与等の人件費は運営費の「給与・報酬」及び「其他人件費」から直接支払われる、2) 光熱水費及び ADE が拠出できない費用については運営費の「物品・サービス費」に計上され、学校からの申請を受けて SDEJT が支払う、3) 学校の環境改善、教材・機材等の購入・メンテナンスに係る費用は投資費に計上されている ADE から拠出される。予算額はいずれも限られており、人件費以外の予算についてはほぼ横ばいで推移している。

表 2-4 調査対象郡の教育予算（SDEJT 予算）

単位:千 MT

費目	Mocuba 郡		Quelimane 郡		Nicoadala 郡		Lugela 郡		Namacurra 郡	
	2017年	2018年	2017年	2018年	2017年	2018年	2017年	2018年	2017年	2018年
運営費計	497,871	553,937	136,660	575,049	297,368	319,126	231,061	253,603	275,111	299,810
給与・報酬	473,857	528,890	119,749*	555,389	285,227	307,280	227,110	249,158	269,717	293,327
其他人件費	80	160	1,248	2,445	165	312	150	240	342	649
物品・サービス費	23,809	24,328	15,537	16,194	11,765	11,068	3,742	3,633	4,977	5,718
経常移転	125	559	125	1,020	211	466	60	572	75	116
投資費計	20,120	21,319	20,787	21,536	15,404	14,246	10,848	11,788	10,688	10,054
ADE(小学校)	15,191	15,908	9,298	9,858	5,989	6,172	7,714	7,962	7,164	7,131
ADE(中学校)	1,007	1,025	2,002	2,116	374	416	201	219	490	532
郡視学支援基金	2,348	3,212	1,274	1,262	1,254	1,304	2,099	2,867	1,419	1,726
寮・寄宿舎	1,024	854	922	773	-	-	282	309	256	147
教員養成学校	-	-	6,904	7,056	7,071	5,839	-	-	-	-
識字教育助成金	550	320	387	470	716	515	553	431	1,359	519
合計	517,990	575,256	157,446	596,584	312,772	333,372	241,910	265,391	285,799	309,865

注) * 2017年国家予算書では Quelimane 郡の人件費は一部が DPEDHZ 予算に計上されている。本表にはその中で SDEJT 予算として明示されている分を加えている。

出典:OE 2017, 2018

(3) 学校運営予算

中学校の予算（収入）は、①政府から配賦される予算（政府予算）、②ADE、③学費等の3種類から成る。それぞれの予算の違いを表 2-5 に示す。

表 2-5 一般的な中学校の予算（収入）

	申請/入手方法	支出方法	主な用途
政府予算	各学校の予算計画を SDEJT が取りまとめ、DPEDH に予算案を提出する(毎年 6 月頃)。その後、各 DPEDH から提出された予算案に基づき、MINEDH と MEF が予算会議を開催し(毎年 9 月頃)、当該年度の予算額が決定される(毎年 12 月頃)。	承認された予算は SDEJT が管理し、各学校からの申請に基づき、物品またはサービスの購入を行う。	光熱費・水道費・通信費、施設維持管理費、補助職員給与など
ADE	生徒数や学級数、教室数などの学校の規模により、MINEDH が金額を算出し、FASE 予算から支給される。各学校への支給のタイミングは年 2 回(2 月、6 月)である。SDEJT の口座を介し、小切手にて	学校運営委員会が管理し、ADE 配賦ガイドラインに従い支出される。支出後はレポートの提出が義務付けら	教材・文具、経済的困難を抱えるまたは障がいをもつ子どもの就学を促進するための活

	申請／入手方法	支出方法	主な用途
	学校の口座に入金される。	れている。	動など
学費等	生徒から徴収する学費、試験代、登録代、証明書代、寮代から成る学校独自の予算。 その他、学校施設の整備に係るコミュニティからの寄付等。	各学校が徴収後、SDEJTが管理するシステムにデータが登録される。 (DPEDH/SDEJTが同情報にアクセスし、チェックできるようにすることで透明性を確保。)	上記予算で賄えないもの(用務員や警備員の季節雇用給与等)

出典:現地調査での聞き取り調査結果から、調査団作成

ADEについては用途の項目と割合、また拠出できない項目等が詳細に決められている。

表 2-6 ADE の用途 (2017 年)

70%: 拠出可能な項目のリストから選択			
教育 機材	黒板、教師用分度器、教師用コンパス	事務	複写機、手動タイプライター・同テープ
	地図帳、地球儀、障がいを持つ子どものための教材		学校記録電子化用のコンピューター
	実験用薬剤、実験資材		スタンプ、ファイルホルダー
	運動用具、AV 機器 (TV、レコーダー、ビデオ)	施設 ・ 設備	コンピューターメンテナンス・技術サポート
	生物用機材、物理用機材、化学用機材		飲用水供給
図書室 機材	図書館用図書、辞書・辞典、百科事典、地図		インターネット支払
	書棚、書籍保管庫、記録架、椅子、テーブル		電力供給用ソーラーパネル
文具等	ボールペン、貧困家庭の子どもへの文具・制服		小規模修繕用建設資材 (釘、ガラス、塗料等)
30%: 学校運営委員会の決定と承認により上記以外の機材・サービスに拠出可能			
以下の項目には拠出不可: ・人件費、社会保障費 ・学校行事、祭事 ・運営費 (水、電力、電話、車両レンタル、税、燃料、車両修繕資材、輸送・交通費)			

出典: MINEDH 2017, Manual de Procedimentos Programa de Apoio Directo às Escolas Ensino Secundário

学費については、貧困家庭の子どもを対象に、貧困度合いにより入学金・テキスト・ランチ・奨学金が支給される「学校社会福祉奨学金」(以下、「ASE」)制度がある。ASEは、地区長が発行する貧困証明書を郡または市のジェンダー・児童・社会福祉局に提出し、申請することで受給の可否が決定される⁷⁵。

表 2-7 中学校の収入・支出内訳例 (2016 年度、2017 年度 Mocuba 中学校)

2016				2017			
収入 (千 Mt)		支出 (千 Mt)		収入 (千 Mt)		支出 (千 Mt)	
項目	金額	項目	金額	項目	金額	項目	金額
政府予算	378,000	通信費	300,000	政府予算	321,000	通信費	233,000
ADE	225,000	燃料費	60,000	ADE	250,000	燃料費	165,771
学費等	1,791,700	光熱費	500,000	学費等	1,950,774	光熱費	500,000
		事務消耗品	500,000			事務消耗品	433,000
クレジット	195,000	他消耗品	425,000	クレジット	85,612	他消耗品	408,000
		機材維持管理費	200,000			機材維持管理費	200,000
		他維持管理費	100,000			他維持管理費	110,000
		季節雇用	294,700			季節雇用	267,615
		水道代	195,000			水道代	200,000
		社会福祉活動	25,000			社会福祉活動	40,000
		その他	0			その他	50,000
合計	2,589,700	合計	2,589,700	合計	2,607,386	合計	2,607,386

出典: 2018 年 7 月 Mocuba 中学校提供データにより調査団作成

⁷⁵ MINEDH 法務局での聞き取り調査による。(2018 年 4 月)

一般的な学校の収入・支出内訳として、Mocuba 中学校（ESG1・ESG2 課程、3 シフト制、24 教室、生徒数 7,000 人）の内訳を表 2-7 に示す。

政府からの予算及び ADE はその額が限られており、学校にとって最も多い収入源は生徒からの学費・寮費等によるものである。政府予算だけでは、施設運用に係る基本的な支出である光熱費や水道代を賄えず、また ADE は同支払いに充てることができないため、学費等による収入から支払うしかない。また、支出の合計額が収入合計を上回り、「クレジット」として販売者への買掛債務を負っているケースも経常的に発生している。

2-1-3 技術水準

本計画の実施機関となる DIEE は、当初は WB 及び AfDB の教育施設整備プロジェクトの実施のために設立され、これまで DIPLAC の傘下で MINEDH が行う施設建設及び機材整備プロジェクトの実施管理を一手に担う機関として、ドナーとの調整、調達計画の策定、コンサルタントへの計画・設計・監理業務の発注及びその業務管理、業者選定・入札業務から施工監理までの一連の業務を担当している。2015 年には、局に格上げされ名称も DIEE と変更されたが、組織の体制・陣容に変更はなく、日本の無償資金協力の経験を有するスタッフも多く在籍している。建設プロジェクトに関連して必要となる環境技師、IT 技師、機材調達専門家等も在籍しており、機材整備を含む教育施設の建設全般に対応できる体制を有している。地方分権化の中で、小学校教室の建設等の簡易で小規模なプロジェクトについては、州 UCEE へと実施段階での役割が移行されつつあり、DIEE はその指導・管理を通じて地方レベルの組織能力の強化を図る役割を担うが、機能が複合した施設や大型案件については DIEE が直接担当する。本計画では大型・複合施設担当のコーディネーターを中心に環境・機材等の専門家を含むチームが編成されて実施に当たることが決定されているが、各スタッフは、これまでの業務の中で学校建設に必要な幅広い知見と豊富な経験を有しており、本計画実施にあたって、技術面の問題はない。

2-1-4 既存の施設・機材

(1) 既存小・中学校調査

現地踏査した対象サイト及びサイト周辺の小・中学校の施設整備状況を表 2-8 に示す。

表 2-8 既存小・中学校調査結果

学校名	種別 シフト	生徒数 クラス数*	教室数	既存施設	備考
Mocuba 郡					
Mocuba 中学校	ESG1/2 3シフト	6,066, 86CL	24 教室(父母・教員 による組織(PTA)に よる 2 教室を建設中)	管理諸室、図書室、IT 教室 (Movitel 支援、インターネット)	夜間教室用に近隣小学校で 9 教室を 間借り、教会敷地、ミッションスクール を転用。
Josina Machel 中学校	ESG1 3シフト	2,824, 36CL	18 教室、一部 PTA が 建設(内 9 教室は付近 の小学校教室を借用)	管理諸室のみ(新管理棟を 建設中)	植民地時代に小学校として設立、現在 は小学校と施設を兼用。
Samora Machel 中学校	ESG1/2 3シフト	2,856, 45CL	10 教室+9 教室(小学 校教室借用)	管理諸室、実験室、IT 教 室、図書室、体育館、遠隔教 育教室、更衣室、売店、教員 住居等	世銀資金により 2008 年-11 年建設、 2010 年開校、寄宿舎及び食堂棟を併 設(現在は他校に開放)。
Quelimane 郡					
Amor de Deus 中学校	ESG1/2 2シフト	755, 20CL	11 教室(50 人定員)	管理諸室、物理・生物/化学 実験室、図書室、IT 教室、	2012 年設立カトリック系コミュニティ立 学校、学費高い、50 人/クラスで入学制

学校名	種別 シフト	生徒数 クラス数*	教室数	既存施設	備考
				売店、障がい者対応	限。
Namuinho 中学校	ESG1 3シフト	810, 18CL	7 教室 (PTA が教室建 設中)	管理諸室、トイレ棟	2011 年開校。政府予算による建設、建 設途中に予算がストップ、施工品質悪 い。
25 de Setembro 中学校	ESG1/2 3シフト	5,119, 79CL	19 教室+付近の小 学校教室を借用	管理諸室、物理・化学実験 室、図書館(地域に公開)、 IT 教室、語学ラボ	植民地時代の高等教育施設を転用、 図書館新設中。
Sangariveira 中学校	ESG1/2 3シフト	4,202, 34CL	17 教室(うち 1 教室を 教務室に転用)	管理諸室、メディカルポスト、 IT 教室/図書室(インターネット なし)、屋根付き渡り廊下	2010 年-13 年建設(政府予算)、2012 年開校、工事未了で体育館を含む一 部施設が未建設、施工品質悪い。
Nicoadala 郡					
Nicoadala 中学校	ESG1/2 3シフト	4,925, 54CL	24 教室	管理諸室、IT 教室(Movitel 支援)、教員室、売店、体育 館、渡り廊下	既存小学校施設を転用して開校、 2009 年教室棟・IT 教室・体育館を増 設。
Licuar 中学校/ 4 de Outubro 小 学校	ESG1/EPC 2シフト	1,593/ 1,190, 各 17CL	13 教室(うちコミュニ ティによる 5 室の仮設教 室)	管理諸室、キャンティーン、 教員住居(未入居)、トイレ棟	計画対象サイトに隣接。Nicoadala 中 学校分校として開校し、2018 年に分離 独立。建物は小学校と兼用。
Lugela 郡					
Alto Lugela 中学校	ESG1 2シフト	389, 11CL	5 教室(2 教室は屋根 破損のため使用不可)	管理諸室(屋根破損のため 使用不可)	計画対象サイト、2 教室を近隣小学校 で借用。
Lugela 中学校	ESG1/2 3シフト	1,607, 35CL	12 教室	管理諸室のみ	植民地時代に 3 教室の小学校で開 校。2004 年と 2007 年に教室を増設。
EPC Erurune/ Alto Lugela 中 学校分校	EPC/ESG1 2シフト	中学:97 3CL	7 教室(小学校+中 学校)	管理諸室(小学校と兼用)、 教員住居	2008 年 G8、2013 年 G9、2018 年 G10 開設。ミッションナリー施設を転用。
Namacurra 郡					
Namacurra 中学校	ESG1/2 3シフト	4,358, 62CL	18 教室	管理諸室、IT 教室、遠隔教 育教室、教員住居	既存小学校施設を転用して開校。
Maganja da Costa 郡					
Maganja da Costa 中学校	ESG1/2 3シフト	4,020, 40CL	22 教室(内 6 教室は PTA が建設)	管理諸室のみ	敷地は教会からの借地。分校(カリワ 地区小学校教室を間借り)2 クラス 107 人。
*クラス数は、CL と記載する。					

(2) 施設状況

調査対象 5 郡における中学校施設は、1) ドナー資金によるプロジェクトで計画的に建設された学校、2) 比較的最近 (2010 年以降) 政府資金で建設された学校、3) 小学校として建設された施設を転用して整備された学校、4) 小学校の施設を借用して設立された学校に大別される。1) については Mocuba 郡 Samora Machel 中学校が唯一の例で、MINEDH が標準とする全コンポーネントを備え、地域のモデル的学校となっている。維持管理も行き届いて運営面での問題はない。同仕様の中学校建設が Quelimane 市及び Namacurra 郡で進められている。2) については Quelimane 市の Sangariveira 中学校及び Namuinho 中学校が該当するが、いずれも資金不足等で完工に至らず、管理棟+教室棟の最小限のコンポーネントが整備されたのみで運用をしている。Sangariveira 中学校では、教室を転用して教員室と図書/IT 教室を確保している。Lugela、Namacurra 及び Nicoadala 郡の各郡都にある中核的な中学校は、3) に該当し小学校施設を転用したものである。そのため、Lugela 中学校では管理棟と普通教室以外の施設はなく、Nicoadala 中学校では 2009 年に全体整備が行われ、教室棟、IT 教室、体育館が増設されているが、図書室や実験室等は未整備のままである。また、2000 年代の中等教育の急速な拡大に対応するために、郡内の 2 番校、3 番校として設立された中学校は、先ず郡都にある中核的な中学校の分校として小学校施設を借用して ESG1 を設置したものが多く、独自の施設を持たない学校も多い。

機能別に見ると、校長室・事務室・教員室から成る管理棟と普通教室は、最低限の機能として全学校で備えている。次に、図書室、IT 教室の設置率が高く、実験室・体育館が設置された学校は限られる。教室不足の学校では、近隣小学校の教室を借用や、電力利用の可能な都市部の学校では3シフト制での運営で対応している。また、学校（Nicoadala 郡 Licuar 中学校等）によっては、「父母・教員による組織」（以下、「PTA」）やコミュニティ支援により自力での教室の増設が確認されたが、これらは、ブロック積の壁に鋼板屋根を掛けただけで天井、窓、家具がないもの（Josina Machel 中学校）や、木造の架構にバラ板で腰壁を取り付けただけのもの（Licuar 中学校）等、耐久性が乏しい仮設的なものが多い。各施設の利用状況は以下のとおりである。

1) 図書室：

図書室は、図書閲覧の他に、空き時間の自習やグループ学習の場、試験のための独学の場等として利用されている。蔵書は、主に教科書と辞書等の基礎的資料であり、充実しているとは言い難い。これら蔵書の室外への持ち出しを目的とした生徒への貸出しは行っておらず、司書を介して借受け、図書室内での閲覧が基本となる。

2) IT 教室：

IT 教室は、主に 10 学年からの必須科目である情報通信技術の授業で利用される。IT 教室が設置されている学校では、10～20 台の「パーソナルコンピューター」（以下、PC）が置かれ、丁寧に使用されている様子が見て取れる。PC 関連機材は、政府予算や民間企業（Movitel 他）の支援により整備され、維持管理は担当教員が行っている例が多い。PC の台数が限られているため、グループに分かれて、時間を区切って実習を行っている。

3) 科学実験室：

ESG2 課程を持つ Quelimane 郡の 2 校（Amor de Deus, 25 de Setembro）では、2 つの実験室を備え、実験を授業に取り入れ活用している。一方、Mocuba 郡の Samora Machel 校では、実験室を他教科でも利用し、常に実験授業が行われている状態ではない。但し UP の Mocuba リソースセンター⁷⁶の就学生の実習にも使われており、地域唯一の設備として有効利用されている。

4) 体育館：

体育館を持つ学校は 2 校のみであるが、体育の授業の他、学校行事や集会でも利用されている。

5) 居住施設：

Samora Machel 校に設けられている学生寮は、現状では定員割れ（200 人定員に対し入寮者 121 人）の状態にあり、地域の他校に通う生徒も受け入れている。校内の食堂も部分的にしか利用されていない。

(3) 機材状況

特別教室を持たない学校には教育用機材はほとんど備わっていない。実験室や IT 教室がある学校では実験機材や PC 等の基礎的機材は整備されている。

⁷⁶ UP Quelimane 校の 3 つのリソースセンターの 1 つ。通信・遠隔教育プログラムを提供している。

2-2 プロジェクトサイト及び周辺の状況

2-2-1 関連インフラの整備状況

調査対象 5 サイトの敷地及び関連インフラ情報を表 2-9 に示す。敷地については 5 サイトすべてについて「土地使用権証明書」（以下、「DUAT」）及び敷地内の地雷撤去完了証明を受領済みである。

表 2-9 敷地・インフラ整備状況

サイト名	周辺状況	敷地状況	
		広さ・形状・地勢	現状土地利用
Mocuba 郡 Macovine	所々に農地あり、西側境界から約 70m 離れて未舗装道路が通る	3.22ha、ほぼ矩形、北西隅から南東方向に 2%程度の勾配	高木が点在する未利用の草地
Quelimane 郡 Nangoela	ユーカリの防風林に挟まれ、民家が点在、西に Nangoela 地区行政事務所がある	4.74ha、矩形、ほぼ平坦、中央から南北に 1.5%~2%の勾配	高木が点在する未利用の草地、一部が近隣住民による耕作地
Nicoadala 郡 Licuar	南西で未舗装道路に面し、反対側が小学校となる、南側隣接地は工事仮設用地に借用予定	1.45ha、不整形、ほぼ平坦、南から北に 1%未満の勾配	高木が点在する未利用の草地
Lugela 郡 Alto Lugela	北側は未舗装の道路を介して警察署、村長住宅、東は EN229 (2車線舗装) に面する	6.09ha、横長の台形、西側から南東方向に最大 4%程度の勾配	東側ほぼ 1/3 を既存学校とそのグラウンドが使用、他は高木が点在する未利用の草地
Namacurra 郡 Macucunha	民家と農地が点在、敷地南東に約 100m 離れて高压線が通る	7.42ha、ほぼ矩形、ほぼ平坦、西から東方向に 1.5%程度の勾配	高木が点在する未利用の草地、近隣は、耕作地が点在する

サイト名	道路アクセス		
	拠点都市(Quelimane)から	幹線道路から	道路状況
Mocuba 郡 Macovine	Quelimane-Mocuba 約 153km、Mocuba 市中心部から 5.4km	EN104 から舗装路 1km + 未舗装路 1km	道路状態は良。前面道路から敷地までの取り付け道路が必要
Quelimane 郡 Nangoela	Quelimane 市中心部から 17km	EN470 から未舗装路で約 4km	道路状態は良。前面道路から敷地までの取り付け道路が必要
Nicoadala 郡 Licuar	Quelimane 市中心部から 51km Nicoadala から 13km	EN7 から未舗装路で約 1.2km	未舗装区間の状態も良く、問題なし
Lugela 郡 Alto Lugela	Quelimane-Mocuba 約 153km Mocuba 市中心部から 12km	EN229 に面する	全区間舗装され道路状況良
Namacurra 郡 Macucunha	Quelimane 市中心部から 75km、 Namacurra から 5km	EN7 から未舗装路で約 0.4km	EN7 からのアクセス道路は境界も不明確で整備が必要

サイト名	電力	給水	
		既存給水状況	計画
Mocuba 郡 Macovine	中圧配電網まで 0.8km、TR を設けて配電	敷地内浅井戸は使用不能、帯水層は-11m、飲用可	地域水道用井戸掘削計画はあるが実現時期不明
Quelimane 郡 Nangoela	地域電力供給計画(Phase1)に含まれ 2018 年 11 月設置予定	浅井戸 3m(塩分が多く飲用不可)	新規深井戸掘削の必要あり、近隣井で実例あり
Nicoadala 郡 Licuar	前面道路に沿った中圧配電線から TR を設けて配電	敷地から約 100m に浅井戸 12m(ハンドポンプ)、飲用可	敷地内に新規井戸掘削の必要あり
Lugela 郡 Alto Lugela	前面道路に沿った中圧配電線から TR を設けて配電	敷地内深井戸 45m(ハンドポンプ故障中で未使用)、飲用可	敷地内に新規井戸掘削の必要あり
Namacurra 郡 Macucunha	EN7 に沿った中圧配電線から TR を設けて配電	国道からの通路入口に既存浅井戸約 6m、飲用可	敷地内に新規井戸掘削の必要あり

(1) 敷地・周辺状況

サイトは、いずれも平坦ないしは緩い傾斜の未利用地・空地である。周辺は疎らに民家や耕作地が立地する環境で、計画の障害となる構造物はない。Nicoadala サイトを除いては概ね整形の土地で十分な広さがあり、予定施設の建設に問題はない。Nicoadala サイトは敷地がやや狭く、建物配置の制約はあるが、予定施設の建設は可能である。また、工事期間中の仮設ヤードとして隣接地約 1.5ha の借用が可能である。

(2) 道路アクセス

サイトは、都市近郊ないしは幹線道路沿いに立地し、道路アクセスは良好である。Lugela サイトを除いて幹線道路からは未舗装路でのアプローチ（最大 4km）となるが、路面状態は良く、通常の通行に支障はない。但し、接道のないサイトではアクセス道路の整備が必要となる。

(3) 設備インフラ

電力については、既存で引き込まれているサイトはなく、全て新規の引込みとなる。幹線道路沿いに中圧（MT:33kV）配電網が整備されており、最寄りのポイントからサイト内にトランスを設けて引込むこととなる。Quelimane サイト周辺では地域電化計画として、本年度に配電網の整備が予定されている。通信については、すべてのサイトで携帯電話ネットワークが利用可能であるが、有線での通信設備は整備されていない。

給水については、市水や既存給水網が利用可能なサイトはなく、すべてのサイトで井戸を新規に掘削して水源を得ることとなる。比較的浅い位置に帯水層があるエリアが多いが水質や水量に問題が予想されるサイトもあり、被圧水の利用が原則となる。汚水・排水についても下水設備の整備されているエリアはなく、敷地内処理が原則となる。但しいずれのサイトも地下水位が高いため、地表に近いレベルでの処理が必要となる。

2-2-2 自然条件

(1) 国土・地形・地質

モ国は、アフリカ大陸東南部に位置し、インド洋に面して南北 2,300km に亘る国土を有する。面積は約 80 万 km²（日本の約 2.1 倍）、南から南アフリカ共和国、エスワティニ、ジンバブエ、ザンビア、マラウイ、タンザニアと国境を接する。国土は、ザンベジ川を境に大きく南北二つの地域に分かれ、北側は狭い沿岸地域を経て内陸部には丘陵や低い台地が広がり、その西方のマラウイ国境にかけては、険しい高原に連なる。ザンベジア州はザンベジ川の北側に接して位置し、ザンベジ川河口デルタとインド洋に沿った沿岸部、中央の丘陵地域からマラウイ国境付近の高地までの多様な地域を含む。調査対象地域の地形・地質の概要は次のとおりである。

1) Lugela 南部～Mocuba～Namacurra・Nicoadala 北部：

Lugela 郡南部の地形は、沿岸部の平地から上った標高 200～300m のなだらかな丘陵地帯で、Lugela 郡北部にかけて徐々に高度を上げ、マラウイ国境付近では標高 1,000m 級の高地に至る。逆に Mocuba から沿岸部にかけては、標高 100～200m の低くなだらかな丘陵地で、ほぼ平坦に近い地形が多くなる。この地域では Lugela 郡と Mocuba 郡を分ける Licungo 川、Lugela 川に加

え、多くの小河川が樹枝状に広がっている。地質的には先カンブリア紀の変成又は噴出岩、特に片麻岩-花崗岩複合岩体に由来する残積土が卓越している。

2) Namacurra・Nicoadala 南部～Quelimane 郡：

地形は、インド洋沿岸の平地で幅は 20km～50km 程度である。その北西部は、緩やかな斜面となり丘陵部へと連なっている。地質的には第三紀あるいは第四紀の比較的新しい堆積物による堆積盆地で、河川・海洋堆積物、河川沖積層、水成砂等で構成されている。

(2) 自然条件調査結果

サイト踏査の結果を踏まえ、最終的に調査対象とされた 5 サイトについて、概略設計に必要な自然条件に係る情報を把握するため、以下の調査を実施した。調査は、指名見積競争方式で選定した現地コンサルタントへの再委託により実施し、サイト踏査時に実施した簡易測量と既存航空写真データから敷地概略図を調査団が作成し、調査範囲と留意点を明確にしたうえで調査を行った。

1) 地形測量

概略設計での施設計画に必要な地形情報として、敷地境界と前面道路、周辺構造物を含む範囲につき平面及びレベル測量を実施した。作業にあたっては、コンサルタント団員が同行して現地関係者（SDEJT 担当技官、土地管理責任者等）立会いの下で敷地境界を確認及び敷地境界線変異点にコンクリート杭を設置の上、測量を実施した。レベル測量は 10m グリッドで行い、0.5m 間隔で等高線を作成した。全サイトの測量図は CAD データとして成果品が提出されている（巻末資料参照）。

2) 地盤調査

建物の最適な基礎設計に必要なデータを得るために、各サイトで施設配置が想定されるエリアに調査ポイント 5 地点を設定し、現状地盤より地中 10.0m までのボーリング（ASTM-D2113 準拠）、標準貫入試験（SPT-ASTM-D1586 準拠）を実施し、同時に土壌サンプルを採取した。

表 2-10 地盤調査結果概要

サイト	土質	長期許容支持力 kN/m ²	地下水位 (Pit 1/Pit 2)	浸透性能 (Pit 1/Pit 2) sec/mm
Mocuba 郡 Macovine	表層 0-1m: 明褐色のシルト混り砂、~4.5m: 白～褐色の砂、~7.5m: 灰～褐色のシルト質砂、7.5m 以深: 風化片麻岩	146.8	1.35m/1.2m	23.10/21.30 sec/mm
Quelimane 郡 Nangoela	表層 0-2m: 灰～褐色シルト混り細砂、~2-5m: 明褐色のシルト混り細砂、5m 以深: 明灰色～褐色のシルト混り細砂	115.7	2m 以上	3.83/4.93 sec/mm
Nicoadala 郡 Licuar	表層 0-2m: 明褐色～灰色の粘土質砂、~2-7.5m: 灰～暗緑色砂質・シルト質粘土、7.5m 以深: 明褐色シルト混り砂	151.8	1.3m/1.0m	7.54/9.43 sec/mm
Lugela 郡 Alto Lugela	表層 0-1m: 赤色の細砂(膨張性有り)、~5m: 赤味のある粘土質砂、5m 以深: 灰茶色のシルト質砂	2,691.7	10m 以上	36.78/34.17 sec/mm
Namacurra 郡 Macucunha	表層 0-1m: 明褐色の細砂、~4.5-6m: 明褐色の砂、~7.5m: オレンジ色の粗砂、7.5m 以深: 褐色の粗砂	100.9	1.0m/0.9m	12.07/16.89 sec/mm

*調査結果から想定される計画建物基礎底レベル（GL-0.65m）での長期許容支持力を算出した。

採取された土壌サンプルは、公的試験場に持ち込まれ、粒度分布、比重、含水率、アッターベルグ限界の解析を行った。また、力学的性質を確認するため、採取された不攪乱サンプルを用いて三軸圧縮試験を実施した。不攪乱サンプルの採取が不可能であったサイトに関しては、

攪乱サンプルを用いて一軸圧縮試験を実施した。調査結果から判定された各サイトの地盤状況は表 2-10 のとおりである。

(3) 気象条件

ザンベジア州はモ国北部に位置し、州北西部は標高の高い山岳地帯に一部亜熱帯性の地域があるが、本計画対象の 5 郡を含む沿岸部～中部山岳地域の大部分は熱帯サバンナ気候 (Aw) に属する。11～4 月の雨期、5～10 月の乾期に分けられ、北側からの日射も強く年間平均気温は 25～26℃、気温は雨期に高い。年間降雨量は標高・地形等によって異なり計画対象サイトで最も年間降雨量が多い Lugela 郡では 1,588mm に達し、最も少ない Nicoadala 郡でも 1,194mm に達する。雨期の月当りの降雨量は 250mm 前後に達し、特に雨量の多い Lugela 郡では 300mm に迫る雨量を記録している。時にサイクロンの影響で 60mm/日に達する豪雨となることがあり、数年おきに強風を伴う洪水や鉄砲水の被害も発生している。また乾期においても降雨が全くないわけではなく、月当たり 50mm 程度の降雨が記録されている。

表 2-11 調査対象郡の気象データ

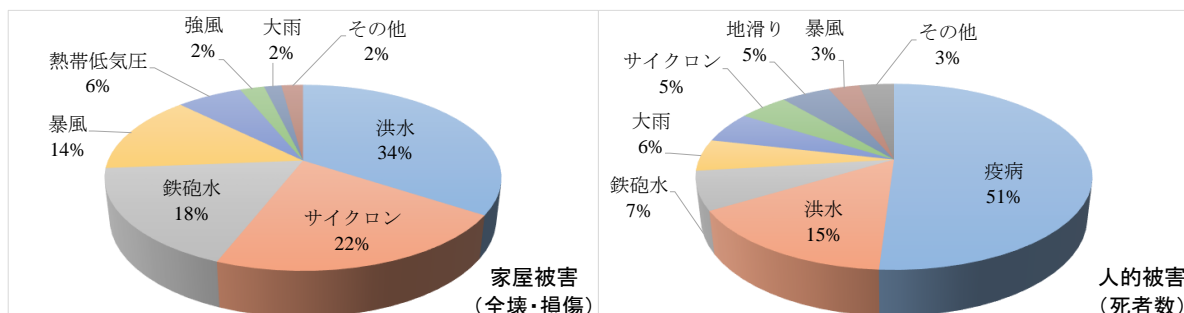
月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	合計
Mocuba													
平均気温	27.3	27.3	26.5	25.3	22.7	20.8	20.3	21.9	24.6	27.4	27.9	27.4	
平均最高気温	22.1	22.1	21.5	20.0	16.9	14.7	14.1	14.8	17.1	19.7	21.2	22.7	
平均最低気温	32.5	32.5	31.5	30.6	28.6	26.9	26.6	29.1	32.2	35.2	34.6	33.1	
平均降雨量	251	202	187	98	37	32	31	23	13	31	108	205	1,214
Quelimane													
平均気温	28.1	27.8	27.5	26.1	23.4	21.8	21.0	22.0	24.2	26.2	27.5	27.8	
平均最高気温	23.3	23.2	23.1	21.6	18.4	16.7	15.8	16.8	18.4	20.5	22.1	22.7	
平均最低気温	32.9	32.4	31.9	30.7	28.4	26.9	26.2	27.3	30.1	31.9	33.0	32.9	
平均降雨量	251	231	217	127	79	58	56	29	16	17	79	186	1,346
Nicoadala													
平均気温	27.3	27.5	27.1	26.1	23.9	22.4	21.7	22.8	24.9	27.2	28.0	27.7	
平均最高気温	22.0	22.4	22.2	21.0	18.4	16.8	15.9	16.7	18.2	20.4	21.7	21.8	
平均最低気温	32.7	32.7	32.0	31.3	29.5	28.0	27.6	29.0	31.6	34.0	34.4	33.7	
平均降雨量	249	202	195	96	55	45	41	26	15	15	81	174	1,194
Lugela													
平均気温	26.6	26.4	25.5	24.7	22.6	21.0	21.1	22.5	24.7	27.2	27.3	26.6	
平均最高気温	20.9	20.8	20.3	19.1	16.5	14.9	14.8	15.2	17.1	19.3	20.2	20.4	
平均最低気温	32.3	32.1	30.7	30.4	28.8	27.2	27.5	29.9	32.3	35.1	34.5	32.9	
平均降雨量	291	286	275	121	51	46	37	27	21	35	141	257	1,588
Namacurra													
平均気温	27.1	27.4	26.9	26.2	24.4	23.0	22.4	23.2	25.2	27.6	28.3	27.7	
平均最高気温	21.7	22.2	21.9	21.0	18.8	17.4	16.4	16.8	18.3	20.5	21.8	21.5	
平均最低気温	32.5	32.7	32.0	31.5	30.0	28.6	28.4	29.7	32.1	34.8	34.5	34.0	
平均降雨量	264	200	206	93	55	45	41	28	14	13	79	168	1,206

出典：<https://en.climate-data.org/> のデータを基に調査団作成

(4) 自然災害

モ国は、アフリカの中でも自然災害による被災リスクの高い国の 1 つとされている。対象地域となるザンベジア州でも、毎年のように人的被害や大規模な家屋被害が発生しており、2015 年 1 月の大洪水では州内で死者 64 人、7 万人以上の被災者を出している。また送電網や橋梁等

の主要インフラネットワークの被害も甚大で、現在も未帰還の避難民や一部幹線道路に不通区間が残るなど、大きな影響を残した。2000年～2012年に死者を出した自然災害を表 2-12 に示すが、被災地域は Quelimane 郡、Nicoadala 郡、及び Namacurra 郡の沿岸部に集中し、物的被害をもたらす災害は、洪水、サイクロン、鉄砲水及び暴風が、被害規模の約 9 割を占めている。



出典: UNISDR DesInventar DB (<https://www.desinventar.net/>) のデータを基に調査団作成

図 2-5 ザンベジア州の災害パターン

表 2-12 ザンベジア州の主な災害履歴 (2000-2012 年)

発生日	種別	郡(地域)	被害規模(人的被害を伴うもの)
2001/02/19	洪水	Nicoadala, Namacurra	死者 11、家屋全壊 750 戸
2002/12/31	鉄砲水	Namacurra	死者 1、強風を伴った熱帯低気圧の影響で 2,782 人が被災
2005/04/25	暴風	Nicoadala (Sede, Namacata)	死者 1、負傷 4、家屋全・半壊 300 戸
2007/--/--	大雨	Namacurra	死者 4、家屋全壊 127 戸
2007/01/17	鉄砲水	Quelimane	死者 2、豪雨により 2,798 世帯が被災
2007/03/--	鉄砲水	Nicoadala (Nangoela 地区他)	死者 1、家屋全・半壊 97 戸、郡全体で 1,692 人が被災
2008/01/12	洪水	Namacurra	死者 1、家屋損傷 20 戸
2009/03/21	嵐	Namacurra (Sede, Macuse)	死者 1
2012/01/22	嵐	Nicoadala, Namacurra	死者 7、負傷 3、家屋全・半壊 2,347 戸、作物被害 3,400ha

出典: UNISDR DesInventar DB (<https://www.desinventar.net/>)

2014年に「UN-Habitat、GFDRR、WBの支援で作成された主要4災害(洪水・サイクロン・地震・旱魃)のハザードマップ」(以下、「ハザードマップ」)では、特に施設建設及び運用に係る調査対象5郡の災害リスクは、表 2-13のように示される。Quelimane 郡及び Nicoadala 郡の沿岸部が、洪水のリスクの最も高い地域に含まれている。また、それ以外の地域についても、地形によっては鉄砲水や浸水の危険性があり、大雨や強風に対して十分な注意が必要である。尚、Lugela 北部では地震リスクが高くなっているが、本計画サイトはこのエリアには含まれていない。

表 2-13 調査対象 5 郡の災害リスク

災害種別	地域	リスク評価	
洪水	Quelimane 郡、Nicoadala 郡沿岸部 上記以外の全域	Zone I	河川氾濫による洪水可能性・高、平地浸水・2.5m 以上
		Zone III	河川氾濫による洪水可能性・低、平地浸水・1.0m 以下
サイクロン	Lugela 郡、Mocuba 郡北部 上記以外の全域	Zone III	最高速度・19-31m/s、等価動圧 22-59dan/m ² 、周期 1-2 年
		Zone II	最高速度・31-43m/s、等価動圧 59-113dan/m ² 、周期 2-3 年
地震	Lugela 郡北部	Zone I	水平平均加速度・0.163-0.244g (50 年発生確率 10%)
	Namacurra 郡南部(沿岸)	Zone III	水平平均加速度・0.04g 以下 (50 年発生確率 10%)
	上記以外の全域	Zone II	水平平均加速度・0.040-0.163g (50 年発生確率 10%)

出典: UN-HABITAT, GFDRR & WB (2014), 'Zonamento de cheias', 'Zonamento de ciclones', 'Zonamento Sismico'

2-2-3 環境社会配慮

(1) プロジェクト実施による自然・社会環境への影響と環境社会配慮

本計画は、SDEJT から中学校建設用地として示され、土地使用权が確認された土地に、新たに複数棟の建物から成る中学校施設を建設するものである。計画対象として設計を行う 5 サイト（予備サイト 1 つを含む）は、いずれも大部分が未利用の草地で、生態学的あるいは環境保護面で特殊な地域に該当するものではない。

(2) 環境社会配慮に係るモ国側の手続き

モ国では、環境法：法令 20/97 号により環境に影響を及ぼす可能性のある全活動に、環境社会配慮に係る法令・基準が適用される。具体的な手続きは、「環境影響評価の承認プロセスに係る規則：54/2015 号」に則して、「土地環境地方開発省」（MITADER）の州の担当局である「州土地環境地方開発局」（以下、「DPTADER」）による「環境影響評価」（以下、「EIA」）に係る事前スクリーニングとプロジェクト承認が必要となる。学校に関しては、定員が 1,500 人以上の場合に、「簡易環境調査」（以下、「EAS」）の実施が必要なカテゴリ B に分類される。しかし、本計画の 1 校当りの施設定員は、480 人～577 人（48 人定員/教室 x10～12 教室）を想定しており 1,500 人に至らないことから、自然環境・社会環境に対する影響が微小で最小限の変更しかもたらさないと判断から、より甚大な影響が想定されるカテゴリ A 以上のプロジェクトに適用される EIA 及びカテゴリ B に適用される EAS が不要なプロジェクトに分類される予定である。

施設建設の実施にあたっては、実施機関となる DIEE は、DPEDHZ と連携して本概略設計に基づき必要な資料を整え、DPTADER との協議を通じ、事前に必要な手続きを完了する必要がある。

2-3 その他（グローバルイシュー等）

本計画は、モ国の中でも貧困状況の著しい（2014 年、貧困率 60.0%、ニアサ州・ナンプラ州に次ぐ高い割合）ザンベジア州を対象に、質の高い教育の提供を通じてその社会経済の発展と貧困の削減に寄与するものである。

また、本計画施設は、コストバランスに留意しつつ、障がいを持つ生徒の利用に配慮した渡り廊下等の設置に加え、女子生徒にとって使い易いトイレとする等、今後、地方部での中学校建設におけるモデルとなる施設計画を目指している。この方針は「持続可能な開発目標」目標 4 に沿って、包摂性と公平性を重視し、ジェンダー間の平等や脆弱な状況下にある子どもたちの教育への参加促進に寄与するものである。

第3章 プロジェクトの内容

第3章 プロジェクトの内容

3-1 プロジェクトの概要

(1) 上位目標とプロジェクト目標

モ国政府は、累次の PQG や貧困削減行動計画の中で人的資本を国家開発の重点事項と捉え、教育分野をその中の重要分野の 1 つとしている。現行の PQG 2015-2019 で、中心目標とする「国民の生活状況の改善」のための 5 つの主要分野の 1 つに、「人的・社会的資本の開発」を位置づけ、そのための中心戦略として「人間開発に資する知識・技術・態度の習得を実現できるインクルーシブで効率的・効果的な教育システムの促進」を掲げている。教育分野では、2019 年まで期間を延長した PEE 2012-2016 の新たな延長部分の計画として、いくつかの指標の見直しのもと、PO 2016-2019 を作成している。その中で、中等教育分野については「平等性と包摂性に重点を置いたアクセス拡大と就学の維持」を「教育の質の改善」と共に優先課題とし、より中等教育の質に注目した指標として、ESG1 修了率、2019 年度目標値 80.0%という大目標の下、2019 年までに「10 年生 (G10) の GER」: 44%、「11 年生 (G11) の入学率」: 27% (男女)、24% (女子) を戦略目標として設定している。この目標達成に向け、「地域のニーズを反映し、特別な支援を必要とする生徒の就学に配慮した中学校の、持続的な形での建設」を主要な活動に位置づけ、中学校施設の整備を進めている。更に、モ国政府は、教育基本法改訂による 9 年間の基礎教育の義務化に則したカリキュラム改訂等に取り組んでおり、3 年間の ESG1 をその一部に位置付けて全国民への普及を目指している。

本計画は、これら中等教育における目標に対し、対象地域で中等教育施設の建設を行うことを通じて、同地域の中等教育への平等なアクセス及び学習環境の改善を図るものである。

(2) プロジェクトの概要

本計画は上記目標を達成するために、モ国から最終的に要請された 5 サイトの内 4 サイトを対象として、地方部での ESG1 のカリキュラム実施に必要な施設・機材を備えたモデル校となる中学校の建設を行うものである。これにより施設は、社会的背景から求められる事項（ジェンダー・障がい者配慮）を考慮した教育環境とし、今後、モ国の地方部での展開が可能なモデルとなる施設を整備する。同時に、整備される施設の運用に最低限必要となる家具及び機材の整備を行うものである。

3-2 協力対象事業の概略設計

3-2-1 設計方針

3-2-1-1 基本方針

本計画では、モ国から最終的に要請された 5 サイトのうち、現地調査にて合意された選定基準を満たし、かつ中等教育へのアクセスの拡大と学習環境の改善という目標に照らして、協力の必要性を客観的データから確認できるサイトについて、合意された優先基準に従って順位付けを行い、日本側予算の制約等を踏まえた上位 4 サイトを協力対象とする。施設は、今後のモ国の地方部での ESG1 のカリキュラム実施に必要な施設・機材を備えた中学校として展開が可能となるモデルとして構成する方針とする。協力対象の施設コンポーネントの選定にあたっては、中等教育レベルの学校運営とカリキュラムの実施に必要な不可欠な施設を第 1 優先とし、その他の要請施設については、既存校やモ国政府が整備を進める学校施設で標準的に設置され有効に利用されている施設のうち、必要最小限の範囲を協力内容に含める方針とする。施設・設備の仕様は「FASE 案件」、及び日本の旧「コミュニティ開発支援無償」で実施された「先行案件 2012」の設計内容をベースに、利用実態とコスト縮減の観点から更なる見直しを行い設定する。また施設の建設に伴い、施設運用に最低限必要となる家具及び機材の調達を計画する。

3-2-1-2 協力対象サイト・コンポーネントの選定

(1) 要請サイト

本計画の要請サイトは、現地調査に先立ち MINEDH と JICA モザンビーク事務所との協議により、事業の効率的・効果的实施の観点から、原要請 8 サイトから 6 サイトに絞り込まれている。更に現地調査開始時のサンプル調査にて、事前に合意したサイト選定基準に照らし、確認を要すると判断される Maganja da Costa 郡、Mocuba 郡、Lugela 郡及び Quelimane 郡サイトの 4 サイトの踏査を行ったところ、Maganja da Costa 郡サイトについては、①政府資金による 10 教室の中学校建設が計画されており通学圏も重複していることに加え、②2015 年の洪水での橋梁流失により州都 Quelimane 市からの幹線道路が不通であり、本計画開始予定時期までの復旧が望めず、Mocuba 市を経由する未舗装の路面状態の悪い迂回路でのアクセスが求められることが確認された。このため MINEDH 及び DPEDHZ との協議の結果、同サイトを最終的な要請リストから除外することで合意した。最終的な要請サイトである 5 サイト及びそれらサイトのモ国側の優先順位は、表 3-1 のとおりである。

表 3-1 要請サイトとモ国側の優先順位

優先順位	郡	サイト名
1	モクバ: Mocuba	Macovine area
2	キリマネ: Quelimane	Nangoela area
3	ニコアダラ: Nicoadala	Licuar Secondary School
4	ルジェラ: Lugela	Next to Alto Lugela Secondary School
5	ナマクラ: Namacurra	Macucunha area

以下、本報告書内でのサイト名の記述は、優先順に E1 Mocuba、E2 Quelimane、E3 Nicoadala、E4 Lugela 及び E5 Namacurra と記載する。

(2) 協力対象サイトの選定基準・優先順位付けの基準

協力対象サイトは、サイト調査等で得られたデータの分析によりサイト毎に協力の必要性・緊急性・妥当性、及び計画の効果的・効率的な実施の可能性を評価し決定する。判定は、モ国側との協議を通じて合意された以下の基準に従い、選定基準を満たしたサイトにつき優先順位付けを行い、日本側予算の制約等を踏まえた上位4サイトを協力対象として選定する。

表 3-2 協力対象サイトの選定基準・優先順位付けの基準

【選定基準】	
1.	土地所有権又は使用権が書面で確認できること
2.	地雷撤去完了済みであることが書面で確認できること
3.	サイトの地勢、広さに問題なく将来の拡張が可能であること
4.	自然災害による被災可能性や治安上の問題がないこと
5.	他ドナー又は政府による整備計画と重複しないこと
6.	大規模な造成・整地工事、基礎工事における特殊工法を必要としないこと
7.	施工及び施工監理上、車両によるアクセスに支障がないこと
8.	環境社会配慮上の懸念及び住民移転の必要性がないこと
9.	水源及び電力供給が可能であること
10.	就学需要が十分にあること
11.	教員が確実に配置されることが明確であること
【優先順位付けの基準】	
1.	小学校施設を借用・転用し中学校施設として利用している学校
2.	人口増加が顕著であるが、中学校が存在しない地域
3.	教室不足若しくは1教室当りの生徒数が過多である地域
4.	学校建設の遅れから就学年齢の住民が他郡の中学校にアクセスする以外に就学機会を得られない地域
5.	コンサルタントが施工監理を効率的に実施できる地域(アクセス、実施上の障害の有無)
6.	モ国政府の優先度に沿った地域
7.	日本国政府の対モ国別援助方針に沿っていること

また、施設規模の検証にあたっては、以下を基準とし、事後評価を予定する施設完工後3年目の2024年を目途に通学圏の就学需要を試算して、必要な施設整備規模を確認する。

- 通学圏の就学需要は、当該サイトで学校が新設された場合に、想定される通学圏内の小学校の卒業生数に基づき算定する。但し都市部で明確な通学圏の設定が困難な場合は、設定可能な通学圏内の既存中学校との妥当な配分に基づき、通学が想定される小学校の卒業生数を設定する。
- 必要教室数は、省令61/2003号に規定されるESG1における1教室当り生徒数45人に則し、同数及び2シフト制での運営を前提に算定する。しかし当面は、高い教育需要からそれ以上の生徒を受入れざるを得ない実情を考慮して、効率的な家具配置により可能となる1教室当り48人の生徒を受け入れることができるよう計画する。
- 現行の教育セクターの実行計画であるPO 2016-2019の優先施策に従い、地域のニーズを反映し、10-12教室で構成されるESG1のカリキュラム実施に必要な施設・機材を備えた中学校とし、ESG1課程の生徒の収容を原則とした計画を行う。

1) 施設コンポーネント

現地調査時の MINEDH との協議を通じて確認された、要請コンポーネントとその優先順位は表 3-3 のとおりである。整備コンポーネントについては、「FASE 案件」を参考にしつつ「先行案件 2012」をベースにその規模・内容を検討することで合意した。

表 3-3 要請コンポーネントと優先順位

要請コンポーネント		優先度
施設	教室	第 1 優先
	事務・教務管理棟 (医務室・相談室を含む)	第 1 優先 (施設内容は教員の配置計画や使用頻度等の調査結果を基に精査する。)
	トイレ棟	第 1 優先
	多目的教室棟 (IT 教室、図書室、科学実験室)	第 1 優先 (多目的教室棟の構成については、カリキュラム、教員配置、使用頻度等を踏まえて精査する。)
	簡易体育館	第 2 優先
	教員住居	第 2 優先、必要性が高い場合は考慮する。
	守衛棟	第 2 優先、必要性が高い場合は考慮する。
	更衣室	第 2 優先、必要性が高い場合は考慮する。
機材	黒板	第 1 優先
	生徒用机・椅子	第 1 優先
	校長用机・椅子	第 2 優先 (カリキュラム、教員配置、使用頻度等を踏まえ、優先度について協議、各教室家具・機材の詳細については国内解析の段階で精査する。)
	教員用机・椅子	
	コンピューター	
	実験室の備品	
	図書室の備品	

また、各コンポーネントの要請規模等について以下の方針を確認した。

- 教室定員は、省令 61/2003 号に示される ESG1 の教室定員である 45 人を満たし、教室内での家具のレイアウトとして収まりのよい 8 人 x 6 列の 48 人として計画を行う。
- 「平等かつ持続可能な形での中等教育へのアクセスを拡大するため、地方農村部を中心にコミュニティの近くで、寮のない比較的小規模の学校整備を進める」⁷⁷との MINEDH の基本方針に従い、教室数は原則として 1 校あたり 12 教室までとする。
- 事業費調整の必要に備え、簡易体育館、更衣室、及び教員住居は優先度を下げる。

2) 機材コンポーネント

機材については、中学校向け標準調達機材リストに基づく要請機材リストが提出された。その中から車両を除く 5 カテゴリー（①管理部門用機材、②スポーツ機材、③PC 関連機材、④音響機材、⑤科学実験室用機材）について、現地調査時の MINEDH との協議を通じて合意された選定および優先順位付けの基準に従い、表 3-4 で設定する A～C の 3 段階で評価した。

表 3-4 優先順位付けの基準

A	カリキュラムの実施や学校の運営に必要不可欠な機材
B	カリキュラムの実施や学校の運営に必要であるが、A の機材より緊要度が低い機材
C	カリキュラムの実施や学校の運営に必要であるが、A・B の機材より緊要度が低い機材

緊要度の高低は、使用頻度、使用者の技術レベル、使用環境、消耗品の調達の可否等の観点から判断することを、MINEDH との協議で確認された。また、C 評価の機材は、基本的に本計

⁷⁷ EESG 2009-2015 P33-35 を参照し記述

画対象外とすることが確認された。但し、現地調査後に MINEDH より提供されたカリキュラムに関する資料の内容を踏まえ、必要不可欠と判断される機材は協力対象に含めるよう検討することが確認された。合意された基準は以下のとおりである。

表 3-5 機材の選定基準

【選定基準】	
1.	カリキュラムの実施に必要なものである
2.	施設運営・維持管理に不可欠である
3.	機材設置に必要なスペース及び施設各室のスペースが確保されている
4.	維持管理が比較的容易である(特殊技術や高価で調達困難な消耗品を必要としない)
5.	使用者が容易に使用できる
6.	モ国内で調達可能である
7.	モ国政府の優先度に沿ったものである
8.	日本の無償資金協力の方針に沿ったものである
【削除基準】	
I.	使用頻度が低いと見込まれるなど、費用対効果が低い機材
II.	他の機材で代用可能である等、要請内容が重複する機材
III.	優先順位が低く、予算上制約等により協力対象事業に含めることが難しい機材

3-2-1-3 施設計画に係る方針

(1) 付加価値創出に係る方針

本計画では、社会的背景から求められる主に 2 つの視点：ジェンダー配慮、身障者配慮から具体的な配慮項目を検討・抽出し施設計画に織り込む方針とする。

1) ジェンダーに係る配慮

ジェンダー配慮として、トイレ棟は男女別棟にするとともに、給排水設備が完備された衛生的な環境を整備する。またトイレ棟までの動線も死角を作らないよう配慮する。また、婚姻等により家庭を持つ女性は、日中は家事に追われ、夜間コースに通うことも多いため、夜間コースの開設を想定した明るい教育環境の確保と防犯対策に必要な照明計画を行う方針とする。

2) 障がいを持つ生徒への配慮

障がいを持つ生徒への配慮に関しては、法令 53/2008 号 で示される公共建築に求められる機能（スロープの設置、廊下幅 1,800mm 以上等）を施設計画に反映する。本計画施設は、平屋で構成し、車椅子での移動を考慮し各施設間は段差を最小限（20mm 以下）に抑えるとともに、屋外通路、渡り廊下で接続する計画とする。また教室等の主要諸室の入口に関しては、車椅子での出入りを円滑に行えるよう 900mm 以上の幅を確保するとともに、触れることで部屋名を認識できるよう凹凸のある室名サインを設置する。多目的トイレは、トイレ棟内部に配置し、障がいを持つ生徒を含む全ての生徒が、使用可能なブースとして男女別に計画する方針とする。

(2) 施設計画のモデル化の方針

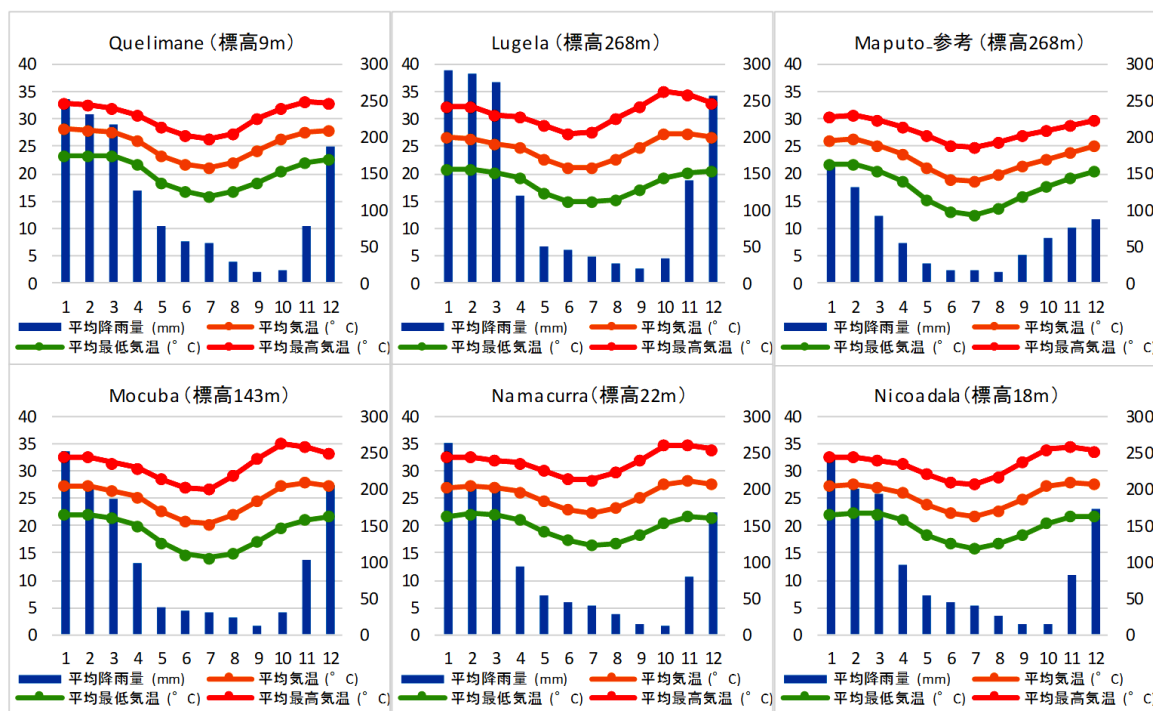
施設計画のモデル化に関しては、本計画施設を今後 ESG1 のカリキュラム実施に必要な施設・機材を備えた地方部での中学校モデルとして、展開するのが容易となるよう、現地調達の資機材を用いて、現地一般工法で建設が可能な施設を計画する方針とする。本計画施設では、

付加価値の1つとして車椅子でもアクセスが可能な施設を計画するが、その実現は、個々の施設のみならず、施設間の接続部分を含む施設全体に配慮事項が行き届いて初めて可能となる。このため、今後の中学校整備において、サイト毎に異なる地形に対応し、車椅子での通行に支障となる段差を柔軟に吸収することができるように、各施設及び渡り廊下は、個々に完結するのではなく、施設間の接続を考慮した施設全体を構成するエレメントとして計画する。

3-2-1-4 自然環境条件に対する方針

(1) 気象条件への対応

本計画対象の5郡を含む沿岸部～中部山岳地域の大部分は熱帯サバナ気候(Aw)に属する。11～4月の雨期、5～10月の乾期に分けられ、北側からの日射も強く年間平均気温は25～26℃、気温は雨期に高い。年間降雨量は標高・地形等によって異なるが約1,200～1,600mmに達し、雨期における月間の雨量も250～300mm前後に達する。時にサイクロンの影響で60mm/日に達する暴風雨となることもある。



出典: <https://en.climate-data.org/> のデータを基に調査団作成

図 3-1 計画対象地域の気温・降水量

本計画ではこうした気象条件に対し、以下の方針で施設計画を行う。

- 雨期の影響を踏まえた施工計画及び工程を検討する。
- 日射に対しては、特に収容人数が多い一般教室への射し込みを避けるため、廊下部を可能な限り北側に配置する。また小屋裏の気積を大きく確保して室内への輻射熱を抑制する。
- 維持管理費の低減に留意しつつ、高温が続く雨期に対して最小限の空調機や天井扇の設置を計画する。

(2) 自然災害への対応

計画対象地域では洪水、サイクロンなど過去に大きな被害をもたらした自然災害の経験があり、ハザードマップによる調査対象 5 郡での災害リスクは前出の表 2-13 に示されている。

地域で見ると、ザンベジア州は洪水、サイクロンなど過去に大きな被害をもたらした自然災害による被災記録が確認されるが、各サイトでの聞き取り調査では、計画対象サイト周辺での冠水、洪水、地震等の自然災害による被災履歴は、E4 Lugela でサイクロン襲来時の強風による校舎屋根の破損があったのみであったが、調査対象の 1 郡である Nicoadala 郡に存在する ESG Nicoadala で、2019 年 1 月に強風により同じく校舎屋根の破損、及び ADE 資金で購入した資材と PTA の労働力で建設したばかりの校舎が完全倒壊したことが伝えられている⁷⁸。また洪水に関しては、2015 年のサイクロン襲来時の洪水記録では全協力対象サイトは被災域ではないものの⁷⁹、E2 Quelimane、E3 Nicoadala は、低地で勾配が殆どないため、河川の氾濫時の浸水リスクは、協力対象サイトの中では相対的に高い⁸⁰と判断される。他サイトは、地形的にも高台に位置する。若しくは緩やかな勾配のある地勢から、洪水による被災の可能性は限りなく小さいと判断される。地震に関しては、ザンベジ川に沿って発生記録が確認されるため、発生が想定される地震力を考慮した構造とすることが求められる。

これら本計画対象地域で確認され、今後発生が想定される自然災害を踏まえ、以下の方針で施設計画を行う。

- ザンベジア州は、サイクロンによる被災記録があり、協力対象サイトでは、2～3 年に 1 度の頻度で最大風速 31～43m/s の強風が想定される⁸¹ことから、暴風による屋根の吹き上げ荷重を抑えるため、「先行案件 2012」で 1,700mm であった軒の出を、より保守的に 900mm とする。また風雨の吹込みに対して窓開口部は、耐水性の高いアルミ製とする。
- 地震により作用する水平力より建物が倒壊しないよう、建物全体で応力を吸収する構造計画とする。
- ハザードマップで、河川氾濫時に浸水が想定される E2 Quelimane、E3 Nicoadala、E5 Namacurra では、施設への影響を可能な限り回避、軽減するために、計画施設は、敷地内のより高い部分に配置する。
- 雨水排水側溝、植栽による表土浸食の防止等を考慮した外構計画を行う。

また、本計画対象サイトが位置するザンベジア州への Maputo 市からの陸路でのアクセスには、ザンベジ川を始めに渡河が必要となるが、近年では 2015 年の洪水時に橋の崩落により主要幹線道路が不通に陥った。このような事態が発生すると資機材調達が滞り、工程にも大きな影響が予想されることから、資機材調達には、主要調達地からの調達に係る必要期間を適正に見込んで計画するとともに、特に主要な資機材に関しては、輸送が雨期に掛からないように工程を計画する方針とする。

⁷⁸ O Pais, <http://opais.sapo.mz/vendaval-deita-abaxo-tecto-de-duas-escolas-em-nicoadala> (2019 年 1 月 20 日アクセス)

⁷⁹ UNOSAT, Feb 16, 2015 data set, FL20150112MOZ.shp を確認した結果より

⁸⁰ MOPHRH, UN-Habitat 他による 2014 年作成ハザードマップより

⁸¹ MOPHRH, UN-Habitat 他による 2014 年作成ハザードマップより

(3) 地形・地質条件への対応

再委託調査で実施した地形測量及び地質調査の結果概要は以下のとおりである。

表 3-6 計画対象 5 サイトの地形測量、地質調査の結果概要、及びインフラ状況

	E1 Mocuba	E2 Quelimane	E3 Nicoadala	E4 Lugela	E5 Namacurra
面積	3.22ha	4.74ha	1.45ha	6.09ha	7.52ha
勾配	2.0/100 南東に下る	1.2/100 中央から 北西及び南東に 下る	1.5/100 北東に下る	2.0/100 南に下る	1.5/100 西に下る
土地利用	未利用、都市 計画地域	未利用、都市 計画地域	未利用	既存校敷地、 一部学校菜園、 グラウンド	未利用、都市計 画地域、サイト周 囲に民家あり
表層	灌木、樹木が 8 本点在	灌木、樹木が 22 本点在	灌木、樹木が 22 本点在	灌木、樹木が 56 本点在	灌木、樹木が 46 本点在
地質	シルト交じり 砂質土	シルト交じり 砂質土	シルト交じり 砂質土	砂質・粘性土	シルト交じり 砂質土
地耐力(長期許容支持 力、安全係数 3)	146.8kN/m ² (GL-0.65m)	115.7kN/m ² (GL-0.65m)	151.8kN/m ² (GL-0.65m)	2,691.7kN/m ² (GL-0.65m)	100.9kN/m ² (GL-0.65m)
地下水位	1.2m	2m 以深	1.0m	10m 以深	1.0m
備考	E4 Lugela は、膨張土が地表より 1.5m 程まで確認されたため、土の置換が必要。				
インフラ 状況	電気	全サイトともサイトまでは引き込まれていないが、周辺部まで供給されている。EDM によるサイトまでの電力供給は可能。			
	給水	全サイトともなし。			
	公共排水	全サイトともなし。			

計画対象サイトは、平坦ないしは最大 2%程度の緩勾配の地形であるため、大きな造成工事は必要ない。また地質は概ね粘土交じりの砂質土であり平屋建ての施設の建設には十分な地耐力が確保されていると判断されるが、E1 Mocuba 及び E3 Nicoadala、及び予備サイトである E5 Namacurra では地下水位が高い。E4 Lugela では膨張土が確認された。本計画ではこのような地形・地質条件に対し、以下の方針で施設計画を行う。

- 建物間のアクセスを確保するため通路の勾配を 1/16 以下とするのに、擁壁等大きな造成工事が発生しないよう土地の傾斜を考慮した施設配置とする。
- 排水処理は、すべてのサイトで下水道が整備されていないため、サイト内での地中浸透処理とするが、地下水位の高さを考慮し、点的に浸透処理を行う浸透柵でなく、面的に浸透処理を行う有孔浸透管を地中の浅い部分に敷設する処理方法とする。
- E4 Lugela では、膨張収縮が大きく構造物に大きな変位を与える膨張土が確認されたため、施設への影響を回避するため、計画施設周辺部に関しては、地質調査で膨張土が確認される地表 1.5m までの土を取り除き、有機物量が少ない土（ラテライト等）で置換する。

3-2-1-5 社会経済条件に対する方針

モ国は1992年の内戦終結以降、安定した国内政治状況と天然資源開発や道路、港湾整備等の大型プロジェクトへの投資等により、2001年から2015年までのGDP成長率は、年平均7.8%という高い数値を維持してきた。しかし2016年春に判明した14億USドルに上る国営企業の債務問題により「国際通貨基金」（以下、「IMF」）が債務危機を宣告するに至り、ドナー各国からの財政支援が停止されたこと等から、2016年度のGDP成長率は3.8%に留まった。通貨下落に伴う物価上昇や、都市と農村あるいは地域間の格差等、社会経済面での負の側面も拡大しており、政府が統制する食料・燃料の値上げ等を契機にデモや騒乱も散発し、盗難等の一般犯罪も頻発している。

(1) 防犯面での方針

防犯に関しては、上記の社会状況を背景に、既存中学校と同様に警備員による24時間体制の警備が必要となる。これに加え、施設の建設・運用にあたっては、建設中の資機材盗難に対する予防措置、竣工後に高価な機材が導入される諸室の防犯対策を以下の方針で検討する。

- 工事期間中の資機材の盗難防止のため、仮囲いの設置や警備員の配置等を計画する。
- 敷地外周塀・ゲートの建設は、モ国側負担事項であるが、各サイトで警備員常駐のための守衛棟を、既存校での計画に倣って敷地入口のゲート建設が想定される位置に計画する。
- 機材等が設置され、防犯性能が要求される室の開口部（窓・扉）は、鉄格子を設置する計画とするとともに、貴重な機材が導入される多目的教室は管理諸室と隣接して配置する。

(2) 施設運営面での方針

中学校施設の日常的な維持管理は、地方分権化が進み各郡のSDEJTが主体となり実施されるが、近年の困窮した財政状況において、施設の維持管理費を支出する費目である物品・サービス費に関する予算は、計画対象郡により異なるが、2017年から2018年では、ほぼ横ばいに推移している。（表2-4参照）

このため、今後老朽化した施設が増加していくなか、施設の修繕及び改修を実施していくには、限られた予算の中で、より効率的で且つ計画的な対応が求められることから、本計画では、建設後の維持管理費をより抑制することを念頭に、以下の方針で施設計画を行う。

- 施設は、教職員により日常的な維持管理が可能なものとする。
- 施設建設に用いる資材や設備類は、現地調達可能なものとする。
- 建築設備は、定期点検や消耗品の交換等が容易な設えとする。
- 可能な限り自然採光・自然換気とし、建築設備に係る消費電力を抑制する。
- 利用頻度が激しく損傷しやすい施設の可動部（扉・窓）や、移動可能な家具（机・椅子）は、堅牢な設えとする。

3-2-1-6 建設事情／調達事情に対する方針

(1) 建築基準・許認可等

モ国では、建設行政を所管する「公共事業住宅水資源省」（以下、「MOPHRH」）が建設及び建築・設備に係る様々な基準を発行している他、構造設計については、旧ポルトガル基準が準用され、材料規格については、主な輸入元である「南アフリカ共和国基準」（以下、「SANS」）や EU 規格等が広く適用されている。このように画一した基準は存在しないため、施設検討に適用する基準、規格はドナーやプロジェクトの特性により異なる。本計画の施設計画では、モ国政令、省令に示される与件を踏まえた検討を行う方針とする。しかし構造解析については、これまで日本の基準で構造解析された無償資金協力で建設された施設に構造上の問題は発生していないことを踏まえ、日本のリソースを効率的に活用し、施設検討と並行してより細やかに検討を進めるため、日本の基準である日本建築学会指針を参照する。但し、材料の規格は調達先の国での規格、主に SANS を適用する方針とする。

建築許可は、公共施設の建設では申請機関から管轄機関に図面等を提出し、審査を経て許可を得る必要があり、市町村（Município）の区域での計画については当該自治体、それ以外の区域については「州公共事業住宅水資源局」（以下、「DPOPHRH」）が監督機関となる。通常の教育施設は、DPEDH が申請機関となるが、本計画のように MINEDH が主管のプロジェクトでは、DPEDH による申請の前に MINEDH 「施設・学校機材局」（以下、「DIEE」）が技術的なチェックを行う体制にある。なお、計画対象郡においては、Quelimane 郡（市部を含む）、Mocuba 郡、及び予備サイトが存在する Namacurra 郡で、都市計画が策定されている。これまでに本計画に適用される土地利用上の制約や規制は確認されていないが、土地利用上の規制等の改訂予定の有無を確認しつつ計画検討を進める方針とする。

(2) 建設事情・調達事情

本計画では、ザンベジア州の州都 Quelimane 市に施工及び施工監理拠点の設置を想定している。同市は、北部地域の拠点都市の 1 つではあるが、首都 Maputo 市から 1,670km の遠隔地である。また Quelimane 市及びその近郊では、主要資材となるセメントや骨材の調達すら困難である。このような事情から、全国展開する大手施工会社やコンサルティング会社は、ザンベジア州の隣接州の州都であるナンプラ州 Nampula 市やソファアラ州 Beira 市には支社を構えるが、ザンベジア州では、プロジェクトベースでの拠点設置に止まることが多い。よってザンベジア州内での技術者等の要員の確保は限られ、大型プロジェクトの実施にあたっては、主要な要員を Maputo 市から、また一部要員を Nampula 市、Beira 市から調達するのが一般的である。資材についても、主に Maputo 市からの陸送での調達となる。このため首都 Maputo 市からの要員調達事情や資機材調達事情、雨期の輸送事情、燃料費高騰による輸送費の上昇等による工期面・コスト面でのリスクを適正に見込み、工期と概算コストの設定を行う方針とする。

家具調達業者に関しては、MINEDH の実施する案件での調達実績を有する業者は、Maputo 市や Matola 市周辺に数社存在するが、調達形態は業者により異なる。南アフリカ共和国を中心に第三国製品（既製品）の輸入調達を行う業者と、自社で生産を行う専門業者に大別され、一

一般的な教育家具（生徒用の机・椅子）の多くは、後者の調達形態の業者により生産、供給されている。

機材調達業者に関しては、MINEDH の実施する案件の機材調達で実績を有する現地業者が Maputo 市に複数社存在しているが、理科系機材や PC・プリンター関連機材など特定分野の機材のみを扱う業者が一般的であり、多様な機材を横断的に取り扱う業者が限られている。

3-2-1-7 現地業者の活用に係る方針

(1) 現地コンサルタント会社

本計画では、概略設計からの一貫性を保ちつつ効率的な施工監理を行うため、概略設計を担当した本邦コンサルタントが JICA に推薦され、引続き詳細設計～施工監理を行う。

モ国内には MOPHRH の最上位（7a）クラスに登録されるコンサルタントを中心に、MINEDH 実施の施設建設プロジェクトでの設計・監理実績を有する大手コンサルタントが複数存在する。しかし現地コンサルタントの施工監理では、実際に施工監理を担う人材もプロジェクトベースで雇用され、日常は教育機関で教鞭をとる専門家が副業で従事することも多く、日本の無償資金協力で求められる短期間での業務遂行が困難であるとともに、成果品の整合性と質の確保を目的に委託した業務を監理するために、大きな労力を割く必要があると判断される。また現地での施工監理業務は通常、支払いに係る出来高査定、発注者と建設会社との調整、設計変更の対応が中心で、施工図（施工指示図）を描くことや品質管理・工程管理等の技術監理については建設会社に委ねられることが多く、コスト面での優位性も低いと判断される。このため本計画の詳細設計・施工監理業務では、現地コンサルタント会社の活用はせず、原則として本邦コンサルタントにより実施する。施工監理業務に関しては、日本人常駐施工監理者の下に、現地エンジニアを直備した業務体制を計画する方針とする。

(2) 現地建設会社

本計画の施設建設は、JICA の「施設・機材等調達方式（現地企業活用型）に係る調達ガイドライン」に従い、原則として被援助国業者を対象にした一般競争入札で選定される業者により実施される。モ国では公共工事に係る建設会社は MOPHRH に登録し、建設業に係る許可（商業ライセンス：Alvará）を得る必要がある。モ国内で永続的な活動を認められているのは、①モ国籍の建設会社、②モ国で登録され、モ国内で 10 年以上事業を行う外国籍の建設会社、または③出身国で登録され、モ国で民間事業ライセンスを取得後、合法的に 10 年以上事業を行う外国籍の建設会社の支店または出張所である⁸²。

登録ランクは、技術者人員数、資本金、財務状況等により受注可能な工事規模が設定され 1a～7a までの 7 段階に分類されている。最上位の 7a クラスには 2018 年 1 月現在、グループ会社をまとめると 174 社⁸³存在する。2016 年の経済危機以降、建設業界を取り巻く状況も大きく変

⁸² 省令 77/2015 号 12 条

⁸³ 業者登録は 1 年毎に更新され、7a クラスの建設会社は、2014 年 8 月には 80 社であったが、2018 年 1 月にはグループ会社をまとめると 174 社に増加している。しかし、既に撤退している外資系会社や、近年の建設不況により倒産している建設会社もあり、正確な登録者数の把握は困難である。（MOPHRH での聞き取り調査による。2018 年 4 月）

化し、公共工事に大きく依存する建設業界では 2015 年-2016 年に新規契約が減少したこと、また政府からの支払いが滞ることにより、約 4 割の施工会社で収益が下落したと報告されている⁸⁴。MINEDH への聞き取り調査（2018 年 4 月）では、これまで一定の評価を得ていた建設会社も人材の流出が続き評価が大きく後退し、建設会社の信頼性は、国外資本が投入されている会社の方が高い状況に変化してきていることが確認された。また、建設業界は 2014 年以前の状況にまでは回復していないものの、2018 年からは道路、港湾整備等の大型プロジェクトにけん引され回復基調が予測されている⁸⁵一方で、競争力のある外国企業が安価で受注することで、建設業界の構造自体に変化を及ぼしている⁸⁶ことも報告されている。このため収益が悪化した企業の業績の急激な回復は望めないと推察される。このような状況を踏まえ、本計画の実施においては、入札での競争性の担保の観点から一定数の応札可能な建設会社を確保しつつ、十分な施工能力と財務健全性が確認できる建設会社を、調達することが可能となる入札条件を検討し設定する方針とする。

表 3-7 公共事業住宅水資源省の登録建設会社分類

クラス	資本金下限(千 Mt)	請負金額上限(千 Mt)
1a	20	1,000
2a	50	3,400
3a	150	10,000
4a	500	20,000
5a	1,500	60,000
6a	5,000	200,000
7a	10,000	200,000 以上(無制限)

出典:省令 77/2015 号

尚、公共調達に係る法令：5/2016 号に示される現地企業（国内入札者）として定義されているのは、①モ国籍を有し適切に経済活動を実施する者として登録された個人、②資本金参加が 50%以上のモ国籍の個人または法人から成る組織。また、③資本金の過半数が外国籍であっても 5 年以上モ国で登録された個人または組織も国内入札者と扱われる。

(3) 家具調達業者

本計画での家具調達は、一般教室や多目的教室での教育家具（生徒用の机・椅子）は家具製作業者による製作家具の調達を、事務管理諸室の家具は既製品家具の調達を基本に検討する。教育家具に関しては、他案件での納入実績から本計画施設に対応した数量の調達もサイト毎に時期をずらしながら製作・輸送・据付を行えば問題はなく、全サイト分の家具を一括発注することは十分可能と判断される。このため、調達・製作能力と技術力を十分見極めた上で、一括入札を原則に業者選定を行う方針とする。

(4) 機材調達業者

モ国では、様々な種類の機材を横断的に取り扱う業者が限られているため、全機材をまとめて入札を行った場合、競争性が確保出来ない若しくは不調となる可能性がある。このため本計

⁸⁴ http://www.xinhuanet.com/english/2018-03/08/c_137023101.htm（最終アクセス日 2018 年 9 月 30 日）

⁸⁵ <http://clubofmozambique.com/news/construction-sector-is-gaining-ground-in-mozambique-economist/>（最終アクセス日 2018 年 9 月 30 日）

⁸⁶ <http://clubofmozambique.com/news/mozambican-construction-industry-threatened-by-chinese-companies-cta/>（最終アクセス日 2018 年 9 月 30 日）

画では、調達規模は小さくなるが、MINEDH が実施する入札での機材種に則しロット分けを検討する。但し、ロット分けを実施する場合も作成する入札図書は 1 冊とし、図書を購入した企業が単独もしくは複数のロットへの応札を自ら決定できるよう設定する方針とする。なお、スポーツ機材、音響機材については、調達品目が少ないことから応札意欲が十分に喚起されず、入札が成立しない可能性が高いため、施設建設に含み整備することとし、調達する機材からは除く方針とする。

3-2-1-8 運営・維持管理に係る方針

中学校施設の運営・維持管理は DPEDH 及び SDEJT の指導、監督の下で、校長と学校運営委員会を中心に各学校が行う。運営・維持管理に係る予算は、州・郡を通じて配賦される予算と生徒より徴収する少額の学費（昼間部：200-350Mt/年、夜間部：350-500Mt/年）に加え、FASE を利用して中央政府から直接配賦される ADE が支給されている。しかし ADE の使途に制限があることや、予算の全体額も潤沢ではないことから、本計画で新設される学校施設の運営と維持管理に係る負担を抑制することが求められる。このため、維持管理に特殊な技術を要さない現地標準の工法・仕様の採用を基本に、堅牢で維持管理が容易な設計を行う。また、設備等は特殊な操作・運用指導等を必要とせず、運営を行う学校や SDEJT の施設維持管理担当者等の現地の人員が容易に運転・管理でき、且つプリペイド式の電力計の導入や照明系統（廊下側と窓側で別系統）の適切な制御等、使い手側の消費抑制を促す計画内容とする。

3-2-1-9 施設・機材等のグレード設定に係る方針

施設に関しては、「FASE 案件」及び「先行案件 2012」に準じ現地での標準的なグレードとするが、特に学校施設としてより耐久性が求められる部分については、機能性、経済性、維持管理の容易性等の観点から主要部位の仕様を比較検討し改良を行う。また、家具はいずれも既存校が備える基礎的な内容とし、これまで MINEDH により調達された家具と同等のグレードとするが、施設同様の観点から改良を行う。

3-2-1-10 工法・資材調達方法、工期に係る方針

本計画での施設建設の工法は、現地で一般的に用いられる工法を基本とし、構造躯体は「鉄筋コンクリート」（以下、「RC」）造軸組構造で、非構造壁は充填「コンクリートブロック」（以下、「CB」）による組積造で構成する。また梁上部の屋根架構は、モ国の公共建築物に多用されている南アフリカ製の木トラスで構成する。施設の基礎は RC 造とするが、形状はサイト毎の地耐力により異なるため、最も経済的な形状での計画を行う。

本工事で使用する建設資材に関しては、セメント、骨材以外は輸入品となるが、現地調達可能な製品の調達を基本とする。セメント・骨材はザンベジア州内及びナンブラ州からの調達、その他の資材は安定供給が可能な Maputo 市近郊での調達を基本とする。

工期は、掘削・地業工事、基礎工事の進捗に対し、雨期（11月～4月）の影響を可能な限り最小化するよう工事開始時期を設定し、1サイト当りの工期は「先行案件2012」及び他類似案件での実績から16ヶ月と設定する。本計画は各サイトで多様な機能の施設をパッケージで建設するもので、全コンポーネントの建設を行う場合は、1サイト当りの施工面積は約3,500m²となる。ロット分けは、効率的、効果的な施工の実施とともに施工監理の体制を考慮に入れ、サイト単位でのロット分けを基本に1社が2サイトを施工することを前提に、4サイトを2ロットに分けた体制とする。ロット1を内陸部(E1 Mocuba・E4 Lugela)の2サイト、ロット2を沿岸部(E2 Quelimane・E3 Nicoadala)の2サイトとする。両ロットの工事は同時並行する計画とするが、ロット内の2サイトの工程を1ヶ月スライドさせることで、同時期に同種の技術者、重機に対して過度な需要による調達上の問題がないよう、全体工期は17ヶ月（16+1ヶ月）と設定する。

3-2-2 基本計画（施設計画／機材計画）

施設・機材の基本計画は、「先行案件 2012」の内容、仕様を踏まえ、地方小規模中学校のモデルとして中等教育に必要な諸機能を効率的に備えるとともに、現地調査で得られた施設の使用・維持管理状況を反映した改善、及び後述の付加価値創造の観点から改良を加え策定する。

3-2-2-1 協力対象サイトの選定と優先順位付け

協力対象サイトの選定・優先順位付けは、現地調査で得られたサイト状況と地区の教育事情を表 3-2 に示した基準に照らして評価・分析し、総合的な判断に基づいて決定する。

(1) 事業の実施可能性にかかるサイト状況等の評価

合意された選定基準の 1～9 は事業実施の前提となる条件であり、サイト毎にこれに照らした問題点の有無、問題があるサイトについては、その問題点が事業実施に与える影響を評価する。評価結果は表 3-8 のとおりである。

表 3-8 協力対象サイトの状況等の評価

選定基準	E1 Mocuba	E2 Quelimane	E3 Nicoadala	E4 Lugela	E5 Namacurra
1 土地所有権証明書(DUAT)	提出済み	提出済み	提出済み	提出済み	提出済み
2 地雷撤去完了証明	提出済み	提出済み	提出済み	提出済み	提出済み
3 地勢・広さに問題なく、将来の拡張が可能	適合	適合	適合*3	適合	適合
4 自然災害による被災可能性や治安上の問題がない	適合	適合	適合	適合	適合
5 他ドナー又は政府による整備計画と重複しない	適合	適合*1	適合	適合	適合*4
6 大規模な造成・整地、特殊な基礎を必要としない	適合	適合	適合	適合	適合
7 施工、施工監理上、車両アクセスに問題がない	適合	適合	適合	適合	適合
8 環境社会配慮上の懸念、住民移転の必要性がない	適合	適合	適合	適合	適合*5
9 水源及び電力供給が可能である	適合	未判断*2	適合	適合	適合

選定基準に対して不適合の恐れがあるサイト・項目は以下のとおりである。

1) E2 Quelimane :

- *1 Quelimane 郡部での重複はないが、Quelimane 市部では南西部空港近くで「FASE 案件」として Quelimane 中学校の建設が進められている。同中学校は、対象サイトの通学圏から大きく外れており、相互の影響はほとんどないため整備計画の重複はないと判定する。
- *2 サイトへの給水確保は、現地調査においては「給水施設投資基金」（以下、「FIPAG」）による給水網の拡張・延伸に委ねられていたが、FIPAG による Quelimane 市外への給水網拡張の予定はないことが判明した。このため給水源を井水に頼ることとなったが、同地区で一般的な浅井戸の井水は塩分濃度が高く飲用には適さないという、近隣住民への聞き取り調査の結果を受け、MINEDH 及び DPEDHZ によるサイト周辺の既存深井戸の水質調査を実施した。同結果から「世界保健機構」（WHO）の飲料水に係る水質基準を満たす井水の確保が可能であることが確認されたことから適合と判定した。その後、DPEDHZ より改めて深井戸の品質が飲用に適しないと既提出の報告とは異なる内容の報告を受けた。このため入札実施時までには水源の確保が困難な場合は、水源が確保されることが必要条件となるが、最下位サイトとの入れ替えを行うことを MINEDH と合意した。

2) E3 Nicoadala :

*3 敷地面積は 1.45ha で、想定される施設の配置は可能であるが、工事中仮設用地としてサイト南側の土地の利用が可能であることが確認されたため適合と判定する。

3) E5 Namacurra :

*4 小学校を借用して運営されていた中学校（Bonifacio Gruvet 校）の新校舎建設が政府独自予算で実施されているが、対象サイトとは別の PA に属し通学圏が異なることから、整備計画の重複はないと判定する。

*5 サイトは、周辺に民家が散在する地区で、住民が耕作する畑が敷地周辺に点在する。畑の位置も常に移動することから、これを避けて計画することとする。

(2) 対象エリアの就学需要・施設需要の分析と評価

前出の表 3-2、選定基準 10 に示される「就学需要が十分にあること」の判定にあたっては、現地調査で得られた情報に基づき、プロジェクトの事後評価の目安となる 2024 年（施設完工後 3 ヶ年）を目標年次に、一般的な統計が得られる最小単位となる郡単位で中等教育就学生徒数及び不足教室数を試算し、地方型中学校の標準である 10 教室分の需要があることを確認する。試算は以下の 2 つのシナリオを想定して行う。

- シナリオ A【現状維持シナリオ】：ESG1・ESG2 生徒数が今後も過去 5 年間（2013 年~2017 年）平均と同率の増加を続けると仮定した場合
- シナリオ B【就学率改善シナリオ】：EESG 2009-2015 が目標としていた中等教育の就学率（ESG1=70%、ESG2=35%）が達成されると仮定した場合（現行の PO 2016-2019 では、中等教育の就学率に関する目標は、学年を限定したもののみであるため）

各シナリオでの試算において共通する前提条件は以下のとおりである。

- 必要クラス数の算出では、省令 61/2003 号に基づき、中等教育課程で標準とされるクラスの大きさ（ESG1：45 人/クラス、ESG2：40 人/クラス）を基準とする。
- 必要教室数の算出では、現在、通常実施されている昼間（午前・午後）の 2 シフト制を想定する（夜間シフトは学齢期以上の生徒を対象に開校している場合が多いため、考慮しない）。
- 2017 年の教室数は、Levantamento Escolar 2017 教育統計データより公立学校の恒久教室数を参照し、現地調査による補正を加える。草葺や仮教室は含めない⁸⁷。
- モ国の中等教育課程は ESG1 と ESG2 に分かれるが、教室や教員は一体で運用され、必ずしも明確に分けられないため、両課程合計で教室数不足の状況の評価する。
- 現在、初等教育（EP1+EP2）、ESG1、ESG2 からなる 12 年の教育課程の 7+3+2 年制から 6+3+3 年制への移行が進められている。同制度の移行が示される新教育法の成立・施行を

⁸⁷ Mocuba 郡については ESG2 データがないため ESG1 の教室数を準用、私立・コミュニティ立学校のある Quelimane 郡、Lugela 郡については 2017 年の生徒数割合（Quelimane 郡 ESG1-15.68%、ESG2-6.11%、Lugela 郡 ESG1-7.44%、全州 ESG1-4.16%、ESG2-2.94%）を減じて算出。

踏まえ ESG2 を 3 学年とする。

試算結果を表 3-9 及び表 3-10 に示す。

表 3-9 現状の就学状況が続くとした場合の就学需要試算（シナリオ A）

郡	レベル	登録者数 (昼間)		生徒数推計			必要 クラス数	必要 教室数 (2シフト)	既存恒久 教室数 2017年*5	不足 教室数
		2017年 *1	年平均 増加率 *2	2024年	ESG2 学年 追加 *3	うち公立 *4				
ザンベジア (州)	ESG1	69,240	-0.09%	68,793		65,935	1,466	733	575	946
	ESG2	21,706	13.33%	52,104	12,630	63,001	1,576	788		
Mocuba 郡	ESG1	6,525	-1.30%	5,955		5,955	133	67	35	91
	ESG2	2,236	9.14%	4,124	758	4,642	117	59		
Quelimane 郡	ESG1	14,834	-2.50%	12,427		10,745	239	120	96	249
	ESG2	6,265	13.45%	15,158	3,898	17,946	449	225		
Nicoadala 郡	ESG1	5,398	1.54%	6,009		6,009	134	67	35	146
	ESG2	1,923	23.85%	8,594	2,054	9,053	227	114		
Lugela 郡	ESG1	1,223	-1.63%	1,090		1,009	23	12	15	22
	ESG2	330	24.35%	1,517	456	1,973	50	25		
Namacurra 郡	ESG1	3,499	-1.39%	3,172		3,172	71	36	33	27
	ESG2	1,011	7.57%	1,685	361	1,901	48	24		

*1 出典: Aproveitamento Estatístico 2017

*2 2013年~2017年の直近5年間の年間増加率を使用。

*3 新教育法に則し、1学年分の生徒数を追加。2017年のG12生徒数に、G11→G12進学率を掛け合わせ算出した。

*4 Lugela 郡、Quelimane 郡については私立・コミュニティ立生徒数を2017年の生徒数割合に応じて除外した。

*5 調査対象郡の既存教室数は、現地調査時の施設の借用・兼用等の状況や継続使用の可否を判定し補正した。

表 3-10 就学率が EESG 2009-2015 の目標を達成するとした場合の就学需要試算（シナリオ B）

郡	区分	年齢別推計人口			推定就学人口		必要 クラス数	必要 教室数 (2シフト)	既存恒久 教室数 2017年 *5	不足 教室数
		2024年 *1	レベル	学齢人口推 計 *2	2024年 *3	うち公立 *4				
ザンベジア (州)	10-14 才	785,338	ESG1	471,203	329,842	316,137	7,026	3,513	575	4,619
	15-19 才	657,727	ESG2	394,636	138,123	134,426	3,361	1,681		
Mocuba 郡	10-14 才	59,931	ESG1	35,959	25,171	25,171	560	280	35	374
	15-19 才	48,992	ESG2	29,395	10,288	10,288	258	129		
Quelimane 郡	10-14 才	51,662	ESG1	30,997	21,698	18,761	417	209	96	222
	15-19 才	43,871	ESG2	26,323	9,213	8,676	217	109		
Nicoadala 郡	10-14 才	26,665	ESG1	15,999	11,200	11,200	249	125	35	150
	15-19 才	22,646	ESG2	13,588	4,756	4,756	119	60		
Lugela 郡	10-14 才	26,069	ESG1	15,641	10,949	10,134	226	113	15	145
	15-19 才	17,852	ESG2	10,711	3,749	3,749	94	47		
Namacurra 郡	10-14 才	54,167	ESG1	32,500	22,750	22,750	506	253	33	357
	15-19 才	51,826	ESG2	31,096	10,883	10,883	273	137		

*1 出典: Projeções distritais atualizadas com novos distritos を元に2017年Census郡別人口速報値を補正した。

*2 各レベルの学齢人口はESG1-12~14才、ESG2-15~17才としてINE推計の5才毎人口を均等割りして算出した。

*3 EESG 2009-2015 の目標就学率(ESG1=70%、ESG2=35%)が達成されると仮定した。

*4 Lugela 郡、Quelimane 郡については私立・コミュニティ立生徒数を2017年の生徒数割合に応じて除外した。

*5 調査対象郡の既存教室数は、現地調査時の施設の借用・兼用等の状況や継続使用の可否を判定し補正した。

試算結果から、すべての郡で10教室を超える就学需要、施設需要が確認できる。シナリオAでは、Lugela 郡及びNamacurra 郡での必要教室数は他郡に比較し小さい値を示しており、ESG1のみで10教室の需要がないようにも見受けられるが、両郡とも既存教室の一部はESG2のクラ

スが利用するため⁸⁸、実質的にはその分の教室は ESG1 で使用することはできない。また、Lugela 郡、Namacurra 郡は 5 郡の中でも中等教育就学率が低く（2017 年 ESG1・ESG2 の GER：Lugela 郡 10.3%・7.3%、Namacurra 郡 21.8%・15.2%、前出の表 1-14 参照）、特に Lugela 郡では、就学率が州平均の半分以下、女子割合も 10 ポイント近く低く、教育にアクセス可能な地域が限定されることに加えて、文化的・経済的な面での就学阻害要因も大きいことが推測される。これらの状況の改善に伴い、より大きな需要が見込まれるため、10 教室以上の需要はあると推察される。シナリオ B の試算結果を見ても潜在的な需要は十分にあると考えられる。ちなみに州全体の現状同等の GER（2017 年、ESG1：22.7%、ESG2：15.2%）の達成を想定した場合の Lugela 郡、Namacurra 郡の不足教室数はそれぞれ 45 教室、109 教室となり、他郡と同等以上の施設需要があることが確認できる。

(3) 学校運営に係る教員配置の確実性の評価

前出表 3-2 の選定基準 11 に示される「教員が確実に配置されることが明確なこと」については、既に学校運営が行われている E3 Nicoadala（Licuar 中学校）及び E4 Lugela（Alto Lugela 中学校）については、基本的に現状の配置で学校運営が可能と考えられる。他 3 サイトは、校長・副校長を含めすべての教職員が新規に配置される必要がある。教員の採用・配置は郡レベルに権限が移っており、各郡とも教員の確実な配置については確言している。財政難の中、既存校からの配置転換で補う方法が主体となるが、既存校の教員配置を見ると、1 教員当りのクラス数が、中学校を新設するにあたり最適化された数値と考えられる 0.75⁸⁹に対し、Mocuba 郡、Quelimane 郡では 0.6 とやや余裕があるものの、Nicoadala 郡、Namacurra 郡では 0.7 と 0.75 に迫る数値を示しており、後者の 2 郡においては新規教員の増員が必須と考えられる。新たな予算措置も必要であり、配置の確実性はやや劣ると言えるが、教員資格を有する候補者は多く、予算措置を確実に行えば問題なく教員配置が可能である。

表 3-11 対象郡の ESG1 担当教員の配置状況（2017 年）

郡	学校数(公立)	生徒数(昼・夜間)	クラス数(昼・夜間)	教員数	生徒/教員	クラス/教員
Mocuba 郡	5	9,004	128	230	39.1	0.6
Quelimane 郡	9	17,292	269	420	41.2	0.6
Nicoadala 郡	3	6,320	72	105	60.2	0.7
Lugela 郡	2	1,263	32	60	21.1	0.5
Namacurra 郡	3	4,170	68	93	44.8	0.7

出典：教育統計 Levantamento2017 より調査団作成

(4) 優先順位付けの基準に係る評価

ミニッツで合意された優先順位付けの基準に照らして調査対象 5 サイトを評価する。評価は以下に従い各項目への適否をポイント化し、ポイントの多い順に優先順位を決定する。

- 項目 1、2、4、5、7については基準に適合しているかどうかを判定し、適合の場合は 1 ポ

⁸⁸ Namacurra 郡では全 75 クラス（公立校昼間）のうち 18 クラス、Lugela 郡では 36 クラス中 7 クラスを ESG2 が占めている。（出典：教育統計 Levantamento Escolar 2017）

⁸⁹ EESG 2009-2015 において ESG1 中学校の新設に係る条件として、最低生徒数 270 人、6 クラス（45 人/クラス）の場合、2 科目を担当する教員が 7 若しくは 8 人は必要と示されている。この場合のクラス/教員が 0.75 となり運営上の最適解と考えられる。

イントを与える。尚、1、2は学校の有無によって補完関係にある。

- 項目3、6については1～5の順位に従ってポイントを与える。

判定結果は以下のようになった。

項目1: 既存校のある2サイトは、いずれも小学校施設を借用又は転用した学校であり、基準に適合する。

項目2: 既存校のない3サイトは、いずれも都市部(Urban Area)周縁で新規の開発計画が策定され、将来の人口増が期待される地域にある。2007年から2017年のセンサス間の人口増は、既に成熟した都市である Quelimane 郡(市部含む)では15.4%に止まるものの Mocuba 郡(40.6%)は州平均(32.8%)を超えている。しかしながら、いずれのサイトも通学圏内に中学校はあり、本項目には該当しない。

項目3: 2017年のESG1の1クラス当りの生徒数と1教室(恒久教室)あたり生徒数から見て、多い順に5ポイント～1ポイントとした。

項目4: Quelimane市・郡及びLugela郡では、PAを超える就学者は存在するが、両者とも通学圏に中学校はあり、就学先の選択は保護者の意志によるため本項には該当しない。

項目5: いずれのサイトもコンサルタントの監理拠点が置かれることが想定される Quelimane 市内から日帰り可能な圏内にあり、効率的な監理が可能である。

項目6、7: モ国側優先順位は、MINEDH 及び DPEDHZ 双方の合意によるもので、同順位に従いポイントを付ける。またLugela郡は日本が開発を支援するナカラ回廊地域のエリアであることから同郡に1ポイントを加点する。

表 3-12 計画サイトの優先順位判定

優先順位付けの基準	E1 Mocuba	E2 Quelimane	E3 Nicoadala	E4 Lugela	E5 Namacurra
1 小学校施設を借用・転用し、中学校施設として利用していることが確認されたサイト	- (0)	- (0)	借用 (1)	転用 (1)	- (0)
2 人口増加が顕著であるが、中学校がない地域	開発地域 (0)	開発地域 (0)	- (0)	- (0)	開発地域 (0)
3 教室不足若しくは教室の混雑度が深刻な地域(1教室当りの生徒数)	183.8 (4)	188.6 (5)	137.4 (3)	79.6 (1)	112.5 (2)
4 学校建設の遅れから、学齢児童が郡を越えての通学を余儀なくされている地域	- (0)	Quelimane 市 内への通学 (0)	- (0)	Mocuba 郡 への通学 (0)	- (0)
5 コンサルタントが施工監理を効果的に実施できる地域(アクセス、実施上の障害の有無等)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)
6 モ国政府の優先順位に沿った地域	(5)	(4)	(3)	(2)	(1)
7 日本国政府の対モ国援助方針に沿った地域	(0)	(0)	(0)	(1)	(0)
評点	10	10	8	6	4

以上の検討より、サイトの優先順位は同順1位でE1 Mocuba 及び E2 Quelimane、3位 E3 Nicoadala、4位 E4 Lugela とし、第5位となったE5 Namacurraは協力対象に含めず、事業実施段階での予備サイトと位置付ける。

(5) 優先順位が妥当と判断されるその他要因

1) 平和構築の観点

モ国の人口動態として、1992年までの内戦中、農村地域の住民は安全な暮らしを求め、避難場所として都市部及び国外に逃れた（また近年では、2012年から2016年に発生した散発的な政党間の抗争により約10,000人が隣国マラウイに非難したことが記録されている⁹⁰）。さらに内戦終結後は、安定した国内情勢を背景に都市部を中心にインフラ整備が進められ、生活環境は大きく改善されたため、地方部の住民がより良い社会サービスを求め、都市部にさらに流入している。このため都市部と農村部とでの地域格差の拡大や、都市部での乱開発、特に防災面で脆弱な地域での無許可の開発などの問題が顕在化している。

現在は、都市周辺部及び地方部での開発が進められており、内戦時に都市部に避難していた住民が元の土地に帰還する動きも見られる。本計画対象郡では、近年Lugela郡に幹線道路、電力網が整備され、都市部のMocuba市までのアクセスが良好となったことにくわえ、地価が低いことから、Mocuba市・郡からの帰還及び移住の動きが確認されている⁹¹。このため現状の就学状況が続くとした場合の就学需要試算（シナリオA）での必要教室数は小さいものの、学齢人口を基に就学率がEESG 2009-2015の目標を達成するとした場合の就学需要試算（シナリオB）での必要教室数は、上記の人口動態を考慮するとさらに大きくなることが推察される。このような需要に対して良質の社会サービスを提供することが、帰還民及び移住する世帯の定着を図る上で重要な役割を担うと推察される。

2) 2015年洪水による被害と復旧の緊急度

2015年に発生した河川氾濫を伴う洪水の影響を受け、ナンプラ州、ニアサ州、ザンベジア州の3州で、2,362の教室が半倒壊、全倒壊したことが記録されている。

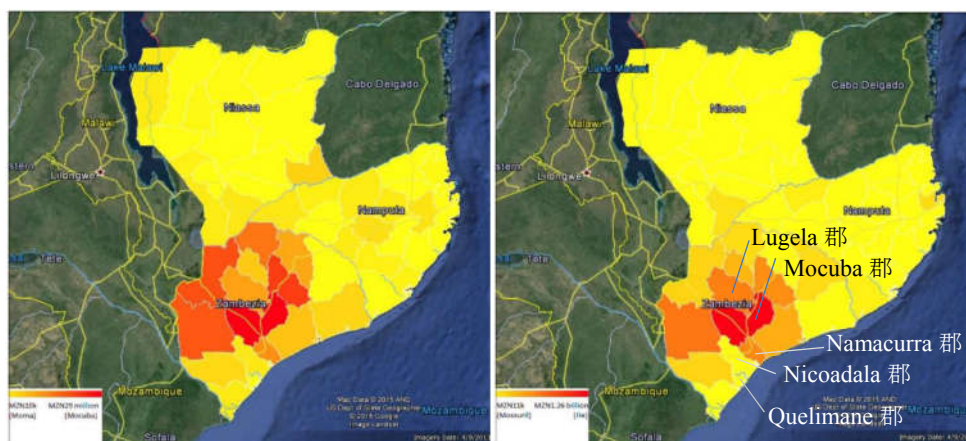


図 3-2 2015年の洪水による被災教室数の大きさ（左）と復旧の緊急度（右）

出典:GoM (2015), 'Mozambique 2015: Damage Assessment and Early Recovery / Sustainable Reconstruction Priorities' Joint Rapid Assessment following the January-February 2015 Hydro-Meteorological Events in the Central and Northern Regions

⁹⁰ UNHCR Refugees Operational Data Portal <https://data2.unhcr.org/en/situations/mozambique> (最終アクセス日 2018年8月10日)

⁹¹ Alto Lugela 中学校の校長への聞き取り調査による。(2018年4月)

ザンベジヤ州では、被災した仮設教室数が多くその数が約 1,800 教室に昇る。図 3-2 (右) は、復旧の緊急度を示すが、本計画対象郡の Mocuba 郡、Lugela 郡は緊急度が高いと判断されており⁹²、復旧に向けた取り組みも進められている⁹³。このような地域での本計画での施設整備は、災害復旧の側面からも有効と考えられる。

⁹² The GoM (2015), ‘Mozambique 2015: Damage Assessment and Early Recovery / Sustainable Reconstruction Priorities’ Joint Rapid Assessment following the January-February 2015 Hydro-Meteorological Events in the Central and Northern Regions

⁹³ 2018 年のザンベジヤ州投資計画において、荒廃した小学校の教室（Lugela 郡で 11 教室、Mocuba 郡 8 教室、Morrumbala 郡で 15 教室）の改修が計画されている。

3-2-2-2 協力範囲・協力規模の設定

(1) 協力対象とする範囲（教育段階）

本計画の協力対象範囲は、教育基本法改訂の主な目的である ESG1 の3年間の基礎教育化(義務化)の高い優先度を考慮して、限られた予算内で協力効果を最大化するため、ESG1 レベルに対象を絞り、計画規模を設定する。尚、調査対象5校の内、既に中学校としての運営主体が存在する2サイト(Nicoadala郡Licuar中学校、及びLugela郡Alto Lugela中学校)は、いずれもESG1課程のみの運営である。

(2) 協力規模（計画教室数）の設定

各サイトの協力規模(計画教室数)は、地方型中学校の標準である10~12教室とすることを方針とし、サイト毎に目標年次(施設竣工予定から3年後の2024年を想定)における推計生徒数と必要教室数を算定してその妥当性を確認する。算定は、現地調査で確認された通学圏内の受け持ち小学校の7年生(G7)生徒数とESG1の1年生にあたる8年生(G8)への進学率を基に、過去5年間の動向が中期的に継続する条件の下で、ESG1の8年から10年生の目標年次における生徒数を推計する。就学率や進級率、退学・留年率の大幅な改善、及びアクセスや効率の改善は直接的には規模算定には取り込まない。但し、G8の生徒数を算定する際に退学・留年者数を見込むにあたり、地域により退学者数と留年者数の比率が異なり、留年率のみを考慮すると地域に大きな差異がでるため、各郡の退学・留年者合計の2/3が学校に留まることを勘案し、G7からの新入生に加算することとする。また、既存中学校(ESG1)のある2サイト(E3 Nicoadala、E4 Lugela)については、既存生徒数による生徒数推計を用いて、通学圏小学校の生徒数から算定した規模を検証する。算定のフローを図3-3に示す。

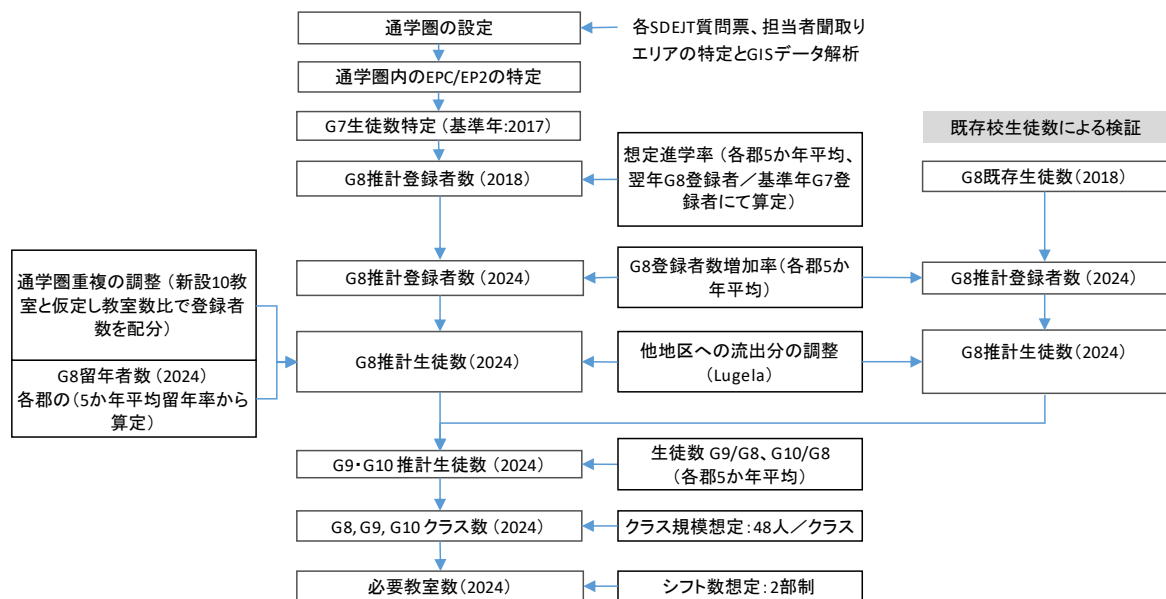


図 3-3 必要教室数の算定フロー

算定フローに基づく、算定結果を表 3-13 に示す。

表 3-13 必要教室数の算定

算定条件	
1.	統計は、MINEDH (2018) Aproveitamento Estatístico 2017、([a]登録者数は、DPEDHZ (2018), 教育統計 Levantamento 2017)
2.	通学圏の設定は SDEJT による質問票回答を基に、GIS マップ上で特定したエリア内の学校と比較して補正した。
3.	G8 生徒数は G7 からの新入生 + 退学・留年生の 2/3 とし、前者は G7 生徒数 × 想定進学率 (G8 登録者数 / 前年の G7 登録者数にて算定、郡別、2012-17 年平均)、後者は新入者数 × 退学・留年率 (郡別、2012-16 年平均) × 2/3 とした。
4.	算定年次は事後評価の目安である施設完成後 3 年後、2024 年とした。
5.	2024 年の G8 登録者数は、2013-17 年の郡別平均増加率より算出した。
6.	その他調整の内容は以下のとおり、計画対象校を 12 教室と想定し、教室数比でカバーする生徒数を調整した。 <ul style="list-style-type: none"> • Namacurra: 既存 Namacurra 中学校と通学圏の範囲が重なるため教室数に応じて生徒を割り振る。 • Lugela: Mocuba 市内既存校への越境通学分 (全進学者数の 20% を想定) として生徒数を割り増す。 • Mocuba: Lugela サイトに割り振った生徒数を減じた上で、市内の既存 4 中学校と通学圏とする範囲が重なるため教室数に応じて生徒を割り振る。
7.	各学年の生徒数は 2012-17 年平均の G8 生徒数に対する比率を用いて算出した。
8.	クラス数は省令 61/2003 号に示される ESG1 の教室定員 (45 人) を用いて学年毎に算出し、合計クラス数をシフト数で割り必要教室数とした。

1) 通学圏の既存小学校生徒数に基づく試算

サイト	通学圏 G7 生徒数 (2017 年)	各郡進学率	2018 年推定 G8 入学者数	G8 登録者数 増加率	2024 年推定 G8 入学者数	その他調整	調整理由
	[a]=登録者数	[b]= 基準年の G8 登録者/G7	[c] = [a] x [b]	[d]=2013~2017 年平均値	[e] = [c] x (1+[d])^7		
E1 Mocuba	4,047	67.3%	2724	-0.8%	2,568	× 12/(12+45) (既存計 45 教室) -Lugela 流出分	市内 4 中学校と通学圏が重複
E2 Quelimane	318	104.7%	333	-0.4%	323	—	通学圏の重複なし
E3 Nicoadala	997	62.1%	619	4.4%	835	—	通学圏の重複なし
E4 Lugela	616	34.0%	209	0.2%	213	× 1.25 *	Mocuba への流出分を考慮
E5 Namacurra	1,931	52.6%	1016	4.3%	1,365	× 12/(12+18) (既存 18 教室)	Namacurra 中学校と通学圏が重複

* 加算分は Mocuba 推定生徒数から除外する。

サイト	2024 年推定入学者数(調整後)	G8 生徒数	G9 生徒数	G10 生徒数	ESG1 クラス数	ESG1 必要教室数	備考 (各郡退学・留年率は、2012~2016 平均値)
	[f]=[e]×調整	[g]=[f] x 各郡 G8 退学・留年率	[h]=[g] x (各郡 G8:G9)	[i]=[g] x (各郡 G8:G10)	/45	2 シフトの場合	
E1 Mocuba	487	566	427	374	32	16	退学・留年率: 24.1%
E2 Quelimane	323	362	310	310	23	12	退学・留年率: 18.3%
E3 Nicoadala	835	934	728	721	55	28	退学・留年率: 17.5%
E4 Lugela	266	322	227	201	19	10	退学・留年率: 31.2%
E5 Namacurra	546	614	514	525	38	19	退学・留年率: 18.7%

*退学・留年率の 2/3 の学年のやり直し、及び復学の可能性を考慮する。

2) 【参考：ESG2 を含めた場合】

サイト	G11 生徒数	G12 生徒数	最終学年追加	ESG1+2 生徒数	ESG1+2 クラス数	ESG1+2 必要教室数	備考
	[j]=[g] x (各郡 G8:G11)	[k]=[g] x (各郡 G8:G12)	[l]=[k]x(2017 年 G12/G11)	[m]=[g]+[h]+[i]+[j]+[k]+[l]	/45*	2 シフトの場合	
E1 Mocuba	206	150	80	1,804	43	22	
E2 Quelimane	175	131	84	1,373	32	16	
E3 Nicoadala	410	246	153	3,191	75	38	既存は小学校が利用
E4 Lugela	96	80	58	984	26	13	既存 3 教室が利用可
E5 Namacurra	254	187	109	2,203	52	26	

* ESG2 のクラス定員は省令 61/2003 号では 40 人であるが、ESG1 教室の利用を考慮し 45 人として算出する。

3) 既存中学校生徒数に基づく試算（既存校の場合-Lugela・Nicoadala）

サイト	既存 G8 生徒数 (2018 年)	G8 登録者数 増加率	推定 G8 生徒数 (2024 年)	調整 Lugela→ Mocuba 流出分	2024 年推定生徒数 (調整後)			ESG1 クラス数 /45	ESG1 必要 教室数 2 シフト
	[x]=登録者数	[d]=2013～ 2017 年平均値	[e] = [x] x (1+[d])^7		G8	G9	G10		
E3 Nicoadala	639	4.4%	861	-	861	672	665	50	25
E4 Lugela	270*	0.2%	275	×1.25	343	271	215	19	10

* E4 Lugela の既存 G8 生徒数は校長への聞き取り調査(2018 年 4 月)から得た本年度入学生徒数を示す。

算定の結果、いずれのサイトも需要がモ国側の要請する最小規模 (10 教室) は上回っており、E4 Lugela を除いては地方型中学校の標準規模の上限 12 教室を上回る施設需要が確認された。既存校についても、現状生徒数に基づく 2024 年の生徒数予測から同等の需要が確認できる。尚、参考として ESG2 を含めた試算を表 3-13 に含めた。

以上の試算結果を踏まえ、本計画では E4 Lugela 以外のサイトについては 12 教室規模として計画を行う。E4 Lugela 内の既存校の Alto Lugela 中学校では継続利用可能な教室が 3 つ残るため、運用の仕方によっては ESG2 まで含めた運営が可能となる。現行の上位計画を見る限り政策における優先分野は ESG1 の普及にあることは明らかであるが、実験室や図書室等、中等教育の実施に必要な諸施設をほとんどの中学校が備えていない現状をみると、施設が整った学校での ESG2 の開設の意義は大きく、ESG1 の状況が徐々に改善していけば、将来的には本計画で整備される学校に、ESG2 が開設されていくことは望ましい方向と言える。既存 3 教室は ESG2 運用として残し、本計画では ESG1 の需要に見合った 10 教室規模の中学校建設を計画するものとする。

(3) 対象サイトでの計画の各郡での位置づけの確認

本計画で整備される中学校により、モ国全体の中等教育の就学環境を改善することは不可能である。このため、本計画対象郡での中等教育の就学環境の改善に焦点を当て、本計画の位置づけを確認することとする。

E4 Lugela については、Lugela 郡南部の中等就学需要に呼応した規模での中学校建設として考えられる。E1 Mocuba に関しては、周辺校と合わせ、主に Mocuba 市内を中心とした教育需要に対して整備される中学校として位置付けられる。必要教室数 16 に対して 12 教室で整備した場合、4 教室分の需要を満たせないものの、今後、本計画サイト若しくは周辺校での教室の増築により、同需要への対応は可能と判断される。E2 Quelimane、E5 Namacurra での本計画による中学校建設は、E1 Mocuba と同様に位置付けられると判断される。しかし E3 Nicoadala に関しては、隣接する中学校を考慮しても、新たに 28 教室の整備が求められる中、本計画の協力規模である 12 教室で整備した場合、本来は 2 校以上の中学校新設が必要と判断される。このため、本計画は、この内の 1 校を新設する位置づけとなる。今後、残る需要に応じていくのは、MINEDH の課題となるが、学生寮の整備なしに単に既存校の規模を拡充のみでは、既存校の内部効率の改善は期待されるものの、地方部での更なるアクセスの改善には限定的な効果しか期待できない。このため、最低でも本計画サイトの徒歩通学圏外での中学校新設が望ましいと判断される。

3-2-2-3 協力対象コンポーネントの検討と優先順位の設定

現地調査にて確認された施設・機材コンポーネントにつき、前項「設計方針」に掲げた基本方針及び先方との合意事項に則り、協力の妥当性と適切な内容・規模について検討し、事業費の調整が生じた際、また実施段階で入札結果等による調整の必要が生じた場合に備え、最終的な協力対象サイトおよびコンポーネントの優先順位を設定する。

(1) 施設コンポーネント

1) 第1優先コンポーネント

- 事務管理+多目的教室棟：

事務、教務関連諸室で構成される事務管理棟は、現地調査の結果、学校レベルの運営体制に「先行案件 2012」以降の変更はなく、学校運営には不可欠な施設であり、既存の学校でも何らかの形で運営・管理機能が備えられている。本計画では、防犯の観点から事務管理諸室に、高額な機器類が整備される多目的教室を付帯させる計画とする。多様な機能を含む本施設は、現地の「FASE 案件」及び「先行案件 2012」を参考に、必要最小限の機能をコンパクトに配置した計画とする。

また、留意すべき室は以下のとおりである。

● 夜間コース担当副校長室：

夜間コースの開設は、施設の規模設定にあたり見込んではいないが、需要は依然として大きい。ESG1 では 2012 年から 2017 年の間に全州で生徒数が 22.5%減少しているものの、Mocuba 市、Quelimane 市の都市部では、全体の 1/4 を超える生徒が、夜間コースに在籍している。このため夜間コースを運営・管理する責任者の執務室の必要性は高い。

● 教員室兼会議室：

本計画で想定する 10~12 教室 20~24 クラス規模の学校運営には、管理職を含め 33~37 人程度の教員が必要となる。授業は教科担任制であることから、休憩や授業準備等のため、2 シフト制を考慮しても、管理教員を除く教員の半数が利用可能な教員室が必要となる。また、学校運営委員会を中心とした学校レベルでのマネジメント強化が進められていることから、「先行案件 2012」同様に、会議室としても活用可能な設えが求められる。

● 多目的教室：

質の高い中等教育の提供に必要な多目的教室として、IT 教室、科学実験室が要請に含まれている。IT 教室に関しては、調査を行った公立 12 校中の半数が設置している。専用室として整備された 2 校以外は教室や倉庫等が転用されている。カリキュラムの実施に必要な PC 関連機材は、15~20 と台数は限られているが、授業での利用を中心に、グループ分けや利用時間を区分する等して有効に活用され、稼働率も高い。現地調査で確認されたこの現状を、より定量的に確認するために、カリキュラムを実施する観点から、科学実験室及び IT 教室の利用率を次項のとおり検証した。

次項に示す検証の結果から、科学実験室は、物理、生物、化学の実験に供することで 75.4%以上の稼働率となり十分に利用されることが見込まれる。また IT 教室についても 10 年生

のみの教科ではあるが、授業での利用のみで40%以上の稼働率となり、課外授業やグループ学習を考慮すると、さらに高い利用率が想定される。

このためカリキュラムに沿った運営面からの必要性とともに高い利用率が期待される、これら多目的教室を各1室ずつ整備する。

【多目的教室の利用率の分析】

多目的教室として要請されている IT 教室及び科学実験室について、学校計画規模とカリキュラム実施面から想定される利用率を分析し、協力の妥当性を検証する。前項で算定された計画教室数は E1 Mocuba、E2 Quelimane、E3 Nicoadala、E5 Namacurra で各 12 教室、E4 Lugela で 10 教室である。各学年構成を表 3-14 のとおり想定してクラス数と現行カリキュラムの標準授業時限数から年間の延べ授業時限数を算定し、多目的教室の利用可能な時限数（それぞれ 30 時限/週×38 週/年＝1,140 時限）に対して利用率を算定する。科学実験室については、本計画で機材を供与する基礎的実験項目のリストから物理、生物、化学の各科目で実験室を利用する時限数を想定し、実験授業が各学年に均等配分されると想定して試算した。

表 3-14 多目的教室利用率の算定

サイト	計画	計画	授業時限数/週				延べ授業時限数/年		利用可能時限数/年	利用率	
	教室数	クラス数	物理	生物	化学	IT	科学実験 (下表合計)	IT		科学実験室	IT 教室
E1 Mocuba, E2 Quelimane, E3 Nicoadala, (E5 Namacurra)	12	G8 :8 G9 :8 G10 :8	2 2 2	2 2 2	2 2 2	- - 2	1,032	608	1,140	90.5%	53.3%
E4 Lugela	10	G8 :7 G9 :7 G10 :6	2 2 2	2 2 2	2 2 2		860	456	1,140	75.4%	40.0%

*各学年とも 1 日 6 時限、週 30 時限、年間 38 週

科目	物理	生物	化学
実験内容	運動法則の観察、重力加速度の計測、平衡状態・単振り子・ばね振動の観察、フックの法則、物質の密度、静水圧、アルキメデスの原理、熱量の原理、オームの法則、など	単細胞・多細胞の観察、光合成、土の構成、土壌塩分・石灰含量・水分量の測定、地下水汚染の観察、でんぷん・糖分・タンパク質の測定、盲点、分離と酸性化、など	沸点、酵素・水素・二酸化炭素の特性、炎色反応、プラスチックの燃焼、水酸化ナトリウムと塩素、塩酸と腐食、金属酸化、アンモニアと肥料作成、ガラス生成を溶解、など
項目数	20 項目	23 項目	22 項目
想定授業時限数	各学年 13 時限/年	各学年 15 時限/年	各学年 15 時限/年
延べ授業時限数/年	E1 Mocuba, E2 Quelimane, E3 Nicoadala, (E5 Namacurra) (24 クラス)	312	360
	E4 Lugela (20 クラス)	260	300

*実験授業 1 項目につき、準備等を含めて 2 時限 (1 時限:45 分) を要するとした

● IT 教室：

IT 教室には、とりわけ高額な機器類が整備されるため、防犯面から施設管理者である教職員の目が届きやすいようにすることや、施設運営面でのデータ共有や管理の面から教員室に隣接して配置する。機材及び建築設備は、既存校での利用形態に倣い PC1 台を生徒 2

人で利用し、1クラスを2グループ（24人/グループ）に分け、1時限の前半後半で利用者を入れ替える実習形態を想定した必要最小限の計画とする。

- 科学実験室：

科学実験室は、上記で行った稼働率の試算結果により物理・生物・科学の科目で共用した場合でも利用率は100%を超過しないことから、これら3科目での利用を想定し最小限必要な設備と機材の整備が求められる。また、教員によるデモンストレーションの他、48人の生徒を6グループに分け（8人/グループ）で行う実験形態を想定した施設計画とする。

- 図書室：

既存校において教室以外の諸室で最も設置率が高いのは図書室で、対象地域の既存中学校の多くは専用の図書室が整備されていないため、倉庫や一般教室を転用している。蔵書は貸出用のSDEJTから配布される教科書が中心となる。閲覧スペースは、図書閲覧の他、生徒の自習やグループ学習等の活動の場としても活用できるよう、1クラス48人での同時利用が可能な広さが求められる。

- 一般教室棟：

管理棟、トイレ棟と共に必要不可欠の機能である。最低限の必要規模として1校当り10～12教室に規模を絞り込んでおり、全一般教室を最も高い優先順位とすることが適当である。

- トイレ棟：

学校が機能するために必要不可欠な機能の1つであるとともに、衛生的な環境は女子生徒の就学を促進する要素の1つでもある。このため男女別に区画され、衛生的な環境が維持されたトイレを整備する。

- 守衛棟：

ほとんどの既存校で守衛を雇用して学校施設の警備を行っており、盗難等が多い現状から守衛棟の整備は不可欠である。

2) 第2優先コンポーネント

- 簡易体育館+更衣室棟：

簡易体育館は体育の授業の他、課外活動、全校規模の集会、地域の競技会（バスケットボール等の球技大会）での利用の他、休日には地域コミュニティによる障がいを持つ子どものスポーツ・レクリエーション活動等の場としても有効に利用されている。体育授業は各学年週2時限であり、全授業を簡易体育館で行った場合、10教室の学校で利用率は62.5%（40時限/週、8時限/日）。雨期（11～4月）の降雨日数は平均13.2日/月（Quelimane市を例に算出）であり、降雨時や夜間の活動を行える簡易体育館のニーズはより高いと判断されるため、合意された優先順位に従い第2優先グループとして協力対象に含める計画とする。更衣室棟については、思春期の生徒の利用を考慮し、男女別の更衣スペースを確保することが必要であり、活動後に衛生的な状態での授業参加が可能となるように、シャワー完備の更衣室を簡易体育館に併設する。

3) 第3優先コンポーネント

- 教員住居：

既存中学校の多くは、郡又は PA の中心地に近い位置に存在するため、教員住居は設けられていないか、有っても入居者がいない状態にある。しかし特に地方部では、学科毎の教員を採用するにあたり、他地域からの教員も多く採用する必要があるが借家等が少なく、教員の住居確保は容易ではない。このため、当該教員による借り上げ住居の確保までの期間の一時利用や、客員教員による一時利用の観点から教員住居の整備が求められる。さらに地方部では防犯の観点から監督職員の常駐が望ましい状況にある。よって本計画では、都市部周縁と判断される E2 Quelimane 及び E1 Mocuba 以外の地方部のサイトに関しては、学校運営上、最低限必要と判断される教員住居 1 棟（2 住戸/棟）を、最下位順位で優先コンポーネントに含めることとする。

(2) 家具・機材コンポーネント

1) 家具

家具については、管理運営用及び教育用の机、椅子、キャビネット、ロッカー等の必要最小限の基本家具のみを協力対象とする。これらは学校施設が適切に機能する上で必須のものであり、施設整備順位に対応して優先順位を定める。

2) 機材

要請機材は管理部門用機材、スポーツ機材、PC 関連機材、音響機材、科学実験室用機材である。先方と合意した選定基準に基づき、学校運営に必要不可欠な機材を整備する。なお、スポーツ機材及び音響機材については、調達可能な業者が限られるため、入札の競争性確保の観点から、また調達品目が少ないことから、施設建設に含み整備する計画とする。

(a) 管理部門用機材

学校運営の上で必要不可欠な管理部門用の機材を整備する。

(b) PC 関連機材

MINEDH は、IT 教室用の機材整備に力を入れており、MINEDH の予算だけでなく民間企業から支援を受けて既存校及び新設校での整備を進めている。こうした状況を鑑み、本計画でも IT 教室に必要最低限の台数の PC を整備する。その他 IT 教室に必要なプロジェクター、教員用の PC、プリンター、データ保管用サーバー等の PC 関連機材も合わせて整備する。

(c) 科学実験室用機材

MINEDH が定めるカリキュラムの内、ESG1 で実施する科学実験に必要な機材を整備する。なお、化学薬品などの消耗品は先方による整備とし協力対象外とする。

3-2-2-4 優先整備順位リストと協力対象範囲の設定

表 3-15 優先整備順位リストと協力対象範囲リスト

優先 順位	対象サイト	コンポーネント								
		施設				家具	機材	施設		
		一般 教室棟	事務管理+ 多目的教室棟	トイレ棟 (男女別)	守衛棟	事務・教育・ 一般家具	管理・PC・ 科学実験	簡易体育館 +更衣室棟		
第1 優先グループ ^o							第2 優先グループ			
1*	E1 Mocuba	12 教室	1 棟	2 棟	1 棟	1 式	1 式	1*	1 棟	
1*	E2 Quelimane	12 教室	1 棟	2 棟	1 棟	1 式	1 式	1*	1 棟	
3*	E3 Nicoadala	12 教室	1 棟	2 棟	1 棟	1 式	1 式	3*	1 棟	
4*	E4 Lugela	10 教室	1 棟	2 棟	1 棟	1 式	1 式	4*	1 棟	
第3 優先グループ ^o										
1*	E3 Nicoadala	教員住居(2 住戸/棟):1 棟				1 式				
2*	E4 Lugela	教員住居(2 住戸/棟):1 棟				1 式				
3*	E5 Namacurra	12 教室	1 棟	2 棟	1 棟	1 式	1 式	3*	1 棟	

*各グループ内での優先順位を示す。太枠範囲は、概略設計での協力対象範囲を示す。

上記の表 3-15 に、検討結果を取りまとめたサイト・コンポーネントの優先整備順位リストを示す。本計画は日本の無償資金協力：施設・機材等調達方式（現地企業活用型）の枠組みに沿って実施されることを踏まえ、現地での入札結果が不調に至った場合、再入札時に協力対象範囲の調整が必要となった際に、優先順位が低い順に対象範囲から除外することが可能なように、以下のように優先グループを構成する。本概略設計では、日本側予算の制約を踏まえ、優先整備順位リスト上位 4 サイトを協力対象範囲とし、それらサイトにおいて、優先順位の高い施設コンポーネント（事務管理+多目的教室棟、一般教室棟、トイレ棟、守衛棟）及び施設の機能上必要とされる最低限の家具・機材を第 1 優先グループ、同サイトの第 2 優先順位の施設コンポーネント（簡易体育館+更衣室棟の施設整備）を第 2 優先グループとして設定する。また、学校運営上の整備が望まれる教員住居及び付帯する最低限の一般家具については、住居の確保が困難と判断される地方部の E3 Nicoadala 及び E4 Lugela のみでの計画とし、第 3 優先グループとして設定する。サイトの優先順位が 5 位の E5 Namacurra は、入札公示前までに実施が求められる先方負担事項である上位 4 サイトにおける給水源の確保において問題が生じた場合に、E5 Namacurra の優先順位を繰り上げ、協力対象サイトの変更に対応することが可能となるよう、予備サイトとして、第 3 優先グループに位置づけることとする。

3-2-2-5 建築計画

(1) 施設標準タイプ

MINEDH では、これまでに FASE や世銀・アフリカ開発銀行融資等のドナー資金を利用して多数の中学校建設を実施してきており、施設の設計内容は、見直しや改良が積み重ねられている。「先行案件 2012」でも、これらの内容をレビューし、主に所定の機能・性能の確保とコスト削減の観点から、中等教育の適切な実施に必要な最小限の機能・グレードに絞り込むことを基本に、必要な改良を加えた設計内容となっている。本計画は、「先行案件 2012」の設計内容を基本に、前項「設計方針」に従って、特に社会背景から要請されるジェンダーや身障者への配慮等の付加的な機能を取り込む改良を加えるとともに、更なる機能性の向上・コスト削減と施工性の観点から以下の変更を行う。

- 図書閲覧室は、読書や自習に加え、クラス単位（48 人）でのグループ学習の場として活用できる面積を確保する。
- 更衣室棟は、利用実態に基づくモ国側要請に応じて教員用更衣室を設け、各更衣室にシャワーは設置するが、トイレは設置しない計画とする。トイレに関しては、簡易体育館に隣接するトイレ棟がその機能を補完する計画とする。
- トイレ棟は、ジェンダーの観点から男女別棟のトイレ棟とする。また、多目的トイレは、一般の入り口からアクセスするトイレ棟内部に配置し、障がいを持つ生徒を含む全ての生徒が使用可能なブースとして計画する。
- 廊下は、車椅子利用者の通行を考慮し有効幅 1,800mm を確保する。また施設間の通路としての機能以外に、休憩時には多くの生徒にとっての憩いの場としての機能が求められる。このため、これまでの計画の中で 4 教室以上の教室棟では、構造的なねじれやひずみの影響を抑制することを目的に、建物の中で構造を分離する 2 枚の壁を背中合わせに設置した伸縮目地を設けていたが、この部分を大きく広げ、片側廊下に直行する通路を設けることで、他棟への移動の利便性の向上を図るとともに、憩いの場や掲示スペース、課外活動等に利用できる場を創出する計画とする。（図 3-4 参照）

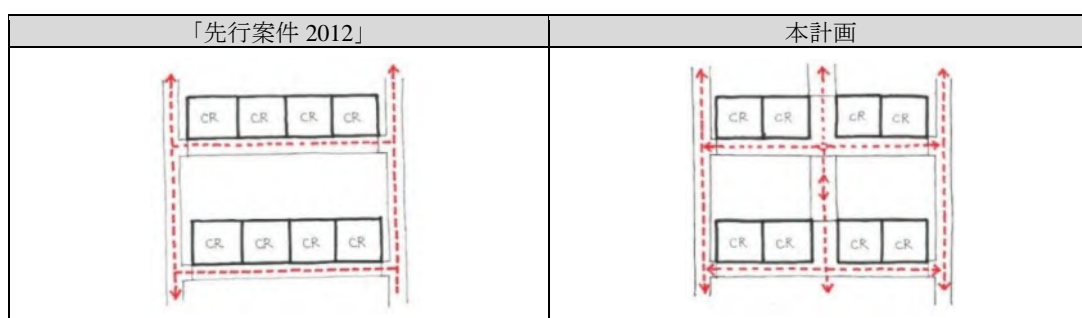


図 3-4 廊下に直行する通路のイメージ図

- 給水方式は、貯水槽から高架水槽に揚水し、各給水ポイントに高架水槽から重力を利用した給水ではなく、加圧ポンプにより貯水槽から各給水ポイントに直接給水する方式とし、高架水槽を設けない計画とする。

(2) 配置計画

敷地内の施設配置は、以下の原則に則り、サイト毎の固有条件（敷地範囲、形状、地勢、接道条件、周辺環境、敷地内の既存構造物、植生等）を総合的に勘案し、最適な計画を行う。

- 土地造成や整地範囲を抑制し、現状の地形条件を最大限活かした施設配置とするため、可能な限り等高線に沿って施設を配置する。
- 施設配置は、室内への北側からの日射を避けるため、多くの生徒を収容する一般教室に関しては、開放廊下側を可能な限り北側に配置する。
- 既存の樹木を可能な限り避けた施設配置にするとともに、既存の自然環境の保全に十分留意した計画とする。
- グラウンドや広場等、有効に活用できる屋外空間を最大限確保できる配置とする。
- モ国側による教員住居の建設や教室増設等、想定される将来計画を考慮した配置計画とする。
- 計画施設が適切に機能するために、以下の外構整備を計画する。
 - エントランスゲートから事務管理+多目的教室棟までのアプローチ通路と来客やスタッフのための最小限の駐車・駐輪スペースを整備する。
 - 建物間の機能的つながりに留意し、雨天でも雨をしのいで各諸室へのアクセスが可能なように、渡り廊下には屋根を設置する。
 - 敷地全体の雨水排水に必要な開渠等を設置する。
 - 施設の据え付け高さの差から生じる施設間での段差を、緩やかに解消する中庭及び渡り廊下を設ける。
- 汚水排水処理施設の位置は、モ国内基準に従って給水源からの離隔を確保するとともに、敷地勾配等を考慮して、できる限り臭気等による影響がないよう決定する。

(3) 平面計画

本計画は「先行案件 2012」の設計内容を基本に、前項「設計方針」及び特に社会背景から要請されるジェンダーや障がい者配慮等の付加的な機能を取り込む改良を加えた設計内容とし、更なるコスト縮減と施工性・機能性の向上の観点から以下の変更を行う。

表 3-16 「FASE 案件」、「先行案件 2012」と本計画の平面計画比較表

棟名 室名	「FASE 案件」 Quelimane 中学校 2012 年計画、施工中	「先行案件 2012」	本計画	変更理由
1. 事務管理棟	27m×9m=243.00m ² 片廊下(1.8m 幅)付	25.2m×9m=226.80m ² 片廊下(1.8m 幅)付	事務管理セクション: 37.8 m×9.2m=347.76 m ² 片廊下(2.0m 幅)付	・事務管理セクションと多目的教室セクションを1棟として計画し、多目的教室セクションには、多目的教室の他、文具購買と売店も付設し、防犯対策上、目が届きやすい構成と
[1] 校長室	19.10m ² (トイレ込)	19.10m ² (トイレ込)	21.21m ² (トイレ込)	
[2] 副校長室	教務/管理/夜間担当 各 12.96m ²	教務/管理/夜間担当 各 12.96m ²	教務/管理各 12.60m ² 夜間担当 15.12m ²	
[3] 教員室	会議室(14 席)兼用 36.00m ²	会議室(14 席)兼用 38.88m ²	会議室(14 席)兼用 37.80m ²	
[4] 事務室・受付	事務 2 人・受付 3 人 41.75m ²	事務 4 人・受付 1 人 38.88m ²	事務 4 人・受付 1 人 37.80m ²	
[5] 医務室	図書館棟に設置 12.96m ²	12.96m ²	12.60m ²	
[6] 記録庫	6.12m ²	5.61m ²	5.12m ²	
[7] 学歴管理室	12.96m ²	-	-	

棟名 室名	「FASE 案件」 Quelimane 中学校 2012 年計画、施工中	「先行案件 2012」	本計画	変更理由
[8] 給湯室	6.12 m ²	5.73m ²	5.12m ²	する。
[9] トイレ	男女各 1(各 3.06m ²)、校 長用	男女各 1(各 2.70m ²)、 校長用	男女各 1(各 3.02m ²)、 校長用	
[10] スタッフ室	スタッフ室	スタッフ室	スタッフ室	
[11] その他			文具購買・売店:各 12.6m ² 中央ホール:38.64m ²	
2. 多目的教室 棟	図書館棟:259.2 m ² 実験室棟:259.2 m ² 共に片廊下(1.8m 幅)付 実験室棟 2(将来計画)	多目的棟:272.3 m ² 片廊下(1.8m 幅)付	多目的教室セクション: 264.04 m ² 片廊下(2.0m 幅)付	
[1] 図書室				・グループ学 習等を考慮し 1クラス分の閲 覧席を確保。
(閲覧室)	64 席、77.80 m ²	20 席、34.20 m ²	48 席、68.04 m ²	
(司書室・書庫)	各 13.00 m ²	司書室・書庫一体: 19.80 m ²	司書室・書庫一体: 22.68 m ²	
(文具購買 売店)	12.96 m ²	9.90 m ²	12.60 m ²	
(医務室)	12.96 m ²	12.96m ² 事務管理棟に移動	12.60m ² 事務管理棟に移動	
[2] IT 教室	77.8 m ²	59.40 m ²	60.48 m ²	・防犯上、教 員室に隣接し て配置する。
	IT 教室:45 席	IT 教室:26 席	IT 教室:26 席	
	IT 技師室:教室に含む	—	—	
[3] 科学実験室	45 席、77.80 m ² :教卓、窓 台に水栓付実験台	多目的実験室:56 席 70.20 m ² :教卓に水栓 付実験台	多目的実験室:48 席 75.60m ² :教卓に水栓付実 験台	・一般授業、 グループ学習 にも対応でき る設えとして 多目的利用を 図る。
(準備室) (機材庫)	12.96 m ² :水栓付実験台	14.4 m ² :水栓付実験台	15.12 m ² :水栓付実験台	
(コミュニティ活 動室)	12.96 m ²			
	103.68 m ²	—	—	
3. 教室棟	3 教室: 24.3m×9m=218.70 m ²	3 教室: 27m×9m=243.00 m ²	4 教室: 36.4m×9.2m=334.88 m ²	・定員は MINEDH 基 準と家具配置 を考慮し決 定。 ・2-3 教室毎に 通路を配し棟 間の移動を容 易にする。
	4 教室: 32.4m×9m=291.60 m ²	4 教室: 36.2m×9m=326.00 m ²	5 教室: 44.8m×9.2m=412.16 m ²	
	45 人定員:58.3 m ² /室	56 人定員:64.8 m ² /室	48 人定員:60.48 m ² /室	
	計 15 教室 (将来計画+18 教室)	計 10 教室 (3 教室 x2+4 教室) 計 19 教室 (3 教室+4 教室 x4)	計 10 教室(5 教室 x2)、 計 12 教室(4 教室 x3)	
4. 体育館	48m×30m=1,440.00 m ² 両側スタンド付き	44m×26m=1,144.00 m ² 更衣室棟一体型	44m×26m=1,144.00 m ² 更衣室棟一体型	
5. 更衣室棟 (更衣室)	23.4m×9m=210.60 m ²	36m×4m=144.00 m ²	36m×4m=144.00 m ²	・トイレは近接 するトイレ棟を 利用する。
(シャワーブ ース)	38.88 m ²	48.00 m ²	42.00 m ²	
(トイレ)	男女共:各 6	男:3、女:2	男女共:各 2、 多目的シャワー各 1	
(器具庫)	男女・多目的ブース	男女、教師用トイレ(男 女別)	なし、隣接するトイレ棟を活 用	
	25.9 m ²	16.00 m ²	16.0 m ²	
6. トイレ棟	21.68m×9m=195.12 m ² (将来計画 +1 棟)	15m×9m=135.00 m ²	男女別棟 9.2m×5m、 各 46.00 m ² (計 92.00m ²)	・男女別に多 目的トイレを 設置。 ・男子用小便 器は、3 人で 同時使用可 能な連続型小 便器を設置。
(男子用)	大 7、手洗 8、HC 用	大 7、手洗 6	大 6、手洗 6、HC 用 1	
(女子用)	大 10、手洗 9、HC 用	大 10、手洗 6	大 9、手洗 6、HC 用 1	
(教職員用)	男女別	男女別、HC 用	男女別	
7. その他	守衛棟(トイレ付): 7.31 m ²	守衛棟(トイレ付): 10.92 m ²	守衛棟(トイレ付)ポー チ込:16.12 m ²	・教員住居 は、洗濯・炊 事場所として バックヤードを 確保する。
	教員住居(2 戸×3): 各 168.85 m ²	—	教員住居(2 戸/棟): ポーチ・バックヤード込 148.40 m ²	
	キャンティーン:46.50 m ²	—	—	

1) 事務管理+多目的教室棟

「先行案件 2012」の設計内容を基本に、中学校運営の中心となる事務管理棟と高価な機材・教材が設置・保管される多目的教室や売店等は、防犯の観点から管理しやすい1棟として計画する。但し、本施設の中央部分が各棟へのエントランスとしての機能も有するため、事務管理セクションと多目的教室セクションを区分する中央部分に中央ホールを配置する。中央ホールは、登下校時や降雨時の一時的な滞留による混雑を避けるため、また保護者や外部の方の待合の場としても機能するよう、歩行を主な目的とする廊下よりも広い4.2mの幅を確保した空間とする。また、この中央ホールには、長手方向の構造的な変位を吸収するエクспанション・ジョイントを配置する。

平面モジュールは、「先行案件 2012」及び「FASE 案件」では、3.6m x 3.6m グリッドに諸室を割り付ける計画としているが、本計画では、桁行 4.2m x 梁間 3.6m のグリッドで構成される空間に諸室を割り付け、廊下部分の柱の本数を減らす計画とする。

表 3-17 事務管理+多目的教室棟の計画内容と床面積

室名	計画内容	床面積	備考
事務管理セクション		347.76 m ²	(小計 1)
校長室	執務+応接・打合せスペースが必要。夜間担当室と兼用のトイレを併設する。	21.21 m ² (トイレ込)	「先行案件 2012」では 16.4 m ²
副校長室	教務担当副校長の執務室。机・椅子・書棚を配置するスペースを確保。	12.60 m ²	「先行案件 2012」では 12.96 m ²
事務長室	事務長の執務室。机・椅子・書棚及び金庫を配置するスペースを確保。	12.60 m ²	同上
夜間担当室	夜間コース担当副校長の執務室。夜間の利用を考慮し、校長室と兼用のトイレを併設。外部から直接出入りする。	15.12 m ²	同上
医務室	医療スタッフは常駐せず、定期的な保健教育の場、応急的な手当てと一時的な収容を主機能と想定する。手洗い及び外扉を設置。	12.60 m ²	同上
事務室	会計/タイピスト/事務/受付の最低 4 人を収容。カウンターで仕切り、約半分を受付・待合スペースとする。	37.80 m ²	「先行案件 2012」では 38.88 m ²
教員室/ 会議室	1 シフト分の教員 14 人程度の執務・休憩・打合せを想定し、会議テーブルが配置できるスペースとする。また、教科毎に書類や教材を収容するキャビネットを設置。	37.80 m ²	「先行案件 2012」では 38.88 m ²
トイレ・給湯・書庫	トイレは男女各 1 ブースとし、給湯室には流し台を設置、書庫には木製棚を造り付ける。	25.20 m ² (廊下込)	「先行案件 2012」では 25.92 m ² (廊下込)
スタッフ室	支援スタッフの更衣、休憩スペース。外部から出入りする。	6.51 m ²	
IT 教室	防犯上、教員室/会議室に隣接して配置する。運用形態は、既存校に倣い時限の前半後半の入れ替え制とし、1 クラス半数の生徒 24 人を対象に生徒 2 人で 1 台、教員は 1 台利用することが可能となる PC13 台とプリンター 1 台の設置を想定した規模を確保。	60.48 m ²	「先行案件 2012」では 59.40 m ²
開放廊下、 中央ホール	開放廊下幅は 2.0m(柱芯～壁芯)とし有効で 1.8m を確保。車椅子利用者がとっても問題なく旋回できるスペースを確保するとともに、掲示スペースを設ける。	67.20+38.64 m ²	
多目的教室セクション		264.04 m ²	(小計 2)
科学実験室	1 クラス分 48 人を収容して、教師による実験の演示ができるよう、教師用実験機を設置する。また一般の座学の授業及びグループ学習にも対応できるよう、一般教室より広い教室として整備する。	75.60 m ²	「先行案件 2012」: 70.2 m ² (1.25 m ² /人)。「FASE 案件」: 両壁面に生徒用実験台設置 77.76m ² (1.85m ² /人)。
準備室・ 倉庫	実験室に付属して機材や薬剤の収納、実験準備を行う。木製棚及び流し付実験台を設ける。薬剤等を取扱うため、他室とは明確に区分する。	15.12 m ²	「先行案件 2012」では 14.4 m ²
図書閲覧室	1 クラス分の 48 席を配置できるスペースを確保する。	68.04 m ² (1.4m ² /席)	「先行案件 2012」では 34.20m ² (1.7m ² /席)
図書受付・	収蔵図書の管理のため他室と明確に区画、カウンターと書架	22.68 m ²	「先行案件 2012」では、

室名	計画内容	床面積	備考
書庫	を設置し、登録証と引替えに教科書・参考書の貸出を行う。		19.8 m ²
文具売店・食品売店	業者委託による運営と販売員 1 人の常駐を想定したスペースを確保。食品売店に流し台、文具購買は複写サービス用の設備を設置する。	各 12.60 m ²	「先行案件 2012」では各 9.9 m ²
開放廊下	開放廊下幅は 2.0m(柱芯～壁芯)とし有効で 1.8mを確保。車椅子利用者にとっても問題なく旋回できるスペースを確保する。	57.40 m ²	「先行案件 2012」では 54.5 m ²
	合計	611.80 m ²	(小計 1+2)

2) 一般教室棟

教室棟は、教室を直列に配置した片側廊下型の 4 教室棟と 5 教室棟を計画する。教室棟も事務管理+多目的教室棟同様に建物の長手方向の変位に対応するエクспанション・ジョイントを設ける部分を片側廊下に直行する通路とすることで、施設利用者の縦横の移動が容易となる計画とする。1 教室の定員は省令 61/2003 号に示される 1 クラス当り 45 人に倣い設定するが、生徒数が多く過密度が高い利用実態を踏まえ、本計画では家具レイアウトを考慮して 8 人 x 6 列=48 人教室として計画する。

表 3-18 一般教室棟の計画内容と床面積

室名	計画内容	床面積	備考
一般教室	5 教室棟 (2 教室+3 教室) (10 教室サイトで 2 棟建設)	60.48m ² /教室 (1.26m ² /人)	「先行案件 2012」では 64.8 m ² (1.16 m ² /人)。
	4 教室棟 (2 教室+2 教室) (12 教室サイトで 3 棟建設)		
開放廊下、中央ホール	幅 2.0m(柱芯～壁芯)	5 教室棟 109.76 m ² 4 教室棟 92.96 m ²	廊下幅は、「先行案件 2012」では 1.8m であるが、車椅子での通行を考慮し、本計画は 2.0m(有効 1.8m)とする。
	合計	5 教室棟 412.16 m ² 4 教室棟 334.80 m ²	

3) トイレ棟

「先行案件 2012」の設計内容をベースに、MINEDH が標準とする設置基準（ブース数は、女子生徒 20～30 人当り 1 ブースとし、障がいを持つ生徒の使用を考慮した多目的トイレも 1 ブースとして算入し設定する。男子トイレは女子トイレのブース数と同数を大小の便器数の合計とする。）を満たす規模の施設計画とする。

表 3-19 トイレ棟ブース数の算定表

教室数	計画生徒数 (1 シフト) (男女比 1:1)	必要 器具数 女子用	計画器具数				床面積 (男女別棟)	
			生徒用トイレブース		多目的 トイレブース	教員用トイレブース		
			女子用	男子用		女子用		男子用
10 教室	480 人 (240:240)	8～12	10	7 +小便器(3)	男女各 1	1	1	92.00 m ² (46.00 m ² x2)
12 教室	576 人 (288:288)	10～14						

本計画でのブース数は、10 教室及び 12 教室での計画で生徒数が異なるが、両規模の学校での必要器具数を同時に満たす 10 ブース (9+多目的トイレ 1) と設定し、全サイト共通のトイレ棟として計画する。施設内容は、生徒用トイレ、教員用トイレ、多目的トイレ、及び掃除用具の収納スペースとし、すべて男女別に計画する。

4) 守衛棟

既存施設では、訪問者の受付と警備を兼ねて、守衛を雇用し配置している。本計画では「先行案件 2012」に従い、トイレを付設した守衛棟を計画するが、受付窓口前の廊下部分の幅は、車椅子利用者と施設利用者の対面歩行でも支障とならないよう、一般教室棟等と同等の廊下幅（有効 1,800mm）を確保する。

5) 簡易体育館

モ国中等教育のカリキュラム内容に従い、バレーボール・バスケットボール・フットサルをすることが可能な空間を確保する。「FASE 案件」では、最も広い空間を必要とするフットサルコート競技エリア（コート 20m×40m+周囲 1~2m）に両サイドの観覧席を加えて長手方向 45~48m、短手方向 30~34m を確保している。これに対し、「先行案件 2012」では観覧席を設けずに 26×44m（床面積 1,144.00 m²）としているが、体育授業での利用には支障なく、本計画も観覧席を設けない同計画に準じた計画とする。なお、競技エリア外周に高さ 1m のパイプ柵を、また建物妻側にはボール止めとしてメッシュ柵の設置を計画する。

6) 更衣室棟

更衣室は、「先行案件 2012」同様に、コスト縮減を目的に、簡易体育館の構造体を利用した下屋形式の屋根を差し掛ける計画とする。

表 3-20 更衣室棟の計画内容と床面積

室名	計画内容	床面積	備考
生徒用更衣室 (男女別)	男女別各室に更衣スペース、シャワーブース x3 (一般:2、多目的:1)、手洗いを設ける。外部に足洗い場とベンチを計画する。	各 42.00 m ²	「先行案件 2012」ではトイレも設けているが、本件ではトイレ棟を隣接させるためシャワーのみの設置とする。
教員用更衣室 (男女別)	男女別各室にシャワーブース x2 を備えた室。	各 8.00 m ²	
倉庫	体育用器具庫。	16.00 m ²	同「先行案件 2012」
ピロティ	中庭から(または、中庭への)入口。	16.00 m ²	
外部水栓(男女別)	生徒の水飲み場としても利用される外部足洗い場。	各 6.00 m ²	半屋外空間とする。
	合計	144.00 m ²	

内部は、教員用及び生徒用の更衣室と倉庫で構成される。「先行案件 2012」では更衣室内にトイレを設置していたが、本計画では、隣接するトイレ棟を利用することを前提に、シャワー室のみを計画する。生徒用のシャワー室は、一般のシャワーブース（男女各 2）に加え、障がいを持つ生徒も利用可能な多目的シャワーブース（男女各 1）を計画する。

7) 教員住居

「先行案件 2012」での計画に倣い、モ国で一般的な 2 住戸/棟の教員住居を計画する。1 住戸は、寝室 x2、ダイニング、キッチン、トイレ・シャワー室で構成される簡素なものとする。

表 3-21 教員住居の計画内容と床面積

室名	床面積	定員	備考
寝室・ダイニング・キッチン・トイレシャワー室	111.50 m ² (55.75 m ² /住戸)	2-4 人/住戸	2 寝室/住戸 x2 住戸
ピロティ	11.70 m ² (5.85 m ² /住戸)	—	
バックヤード	25.20 m ² (12.6 m ² /住戸)	—	半屋外の炊事、洗濯の場
合計	148.40 m ²		

8) 渡り廊下

雨天時の施設間移動が容易となるよう、教育施設間を接続する屋根付き渡り廊下を設置する。

以上の計画内容に基づく、サイト別の計画施設と床面積は、表 3-22 のとおりである。

表 3-22 サイト別の計画施設内容

優先度	コンポーネント	サイト	E1 Mocuba		E2 Quelimane		E3 Nicoadala		E4 Lugela		E5 Namacurra (予備サイト)	
		教室数	12 教室		12 教室		12 教室		10 教室		12 教室	
		床面積 (m ²)	棟数	床面積 (m ²)	棟数	床面積 (m ²)	棟数	床面積 (m ²)	棟数	床面積 (m ²)	棟数	床面積 (m ²)
1	事務管理+多目的棟	611.80	1	611.80	1	611.80	1	611.80	1	611.80	1	611.80
	4 教室棟	334.88	3	1004.64	3	1004.64	3	1004.64			3	1004.64
	5 教室棟	412.16							2	824.32		
	トイレ棟	46.00	2	92.00	2	92.00	2	92.00	2	92.00	2	92.00
	守衛棟	16.12	1	16.12	1	16.12	1	16.12	1	16.12	1	16.12
	渡り廊下		1 式	472.96	1 式	467.52	1 式	369.60	1 式	347.84	1 式	472.00
2	簡易体育館+更衣室	1288.00	1	1288.00	1	1288.00	1	1288.00	1	1288.00	1	1288.00
3	教員住居	148.40					1	148.40	1	148.40		
優先度別床面積合計 (m ²)												
第 1 優先のみ		2,197.52		2,192.08		2,094.16		1,892.08		2,196.56		
第 1~2 優先		3,485.52		3,480.08		3,382.16		3,180.08		3,484.56		
第 1~3 優先		3,485.52		3,480.08		3,530.56		3,328.48		3,484.56		

(4) 立面・断面計画

- 廊下： 車椅子での通行時、廊下に吹き込んだ雨水の排水を目的に設けられる水勾配によって車椅子が廊下外側に導かれるため、水勾配を緩く（1/100 を標準とし、最大 1/50 以下）設定するとともに、廊下外側端部には車椅子の転落・転倒防止のための立ち上りを設ける。また、車椅子での各室内への出入りに支障がないよう、室内と廊下のレベル差は 20mm とし、段差部分はテーパーを設ける。
- 屋根： 暴風の吹き上げによる屋根の損傷を防ぐため、「先行案件 2012」では、木トラスの上弦材のみを利用した下屋形式で構成していた廊下部分の屋根架構を、構造的に優位性のあるトラスで構成する。また同時に、屋根からの輻射熱を緩和するために、小屋裏の気積を大きく確保する計画とする。
- 建具： 外壁に面した窓は、暴風雨による雨掛かりや、経年劣化による影響も少ないアルミ製とする。扉は、施設利用者が不特定多数で開閉頻度が高い教室棟等は、扉本体の耐久性が高く、修繕や調整等の維持管理がしやすい木製とするが、施設利用者が限定される事務管理棟内及び教員住居の扉は、アルミ製とする。

(5) 構造計画

1) 構造形式

- 事務管理+多目的教室棟・一般教室棟・トイレ棟・守衛棟

主体構造： 最も一般的な構造形式である RC 造の柱梁による軸組構造で検討する。但し、部材断面と配筋は、「先行案件 2012」同様に現地基準の荷重条件を前提に、日本の構造基準に基づく構造解析を行い決定する。また以下の改良を反映する。

- 屋根木トラスのピッチを南ア製標準トラスの使用を前提に整理する。
- 柱間寸法を大きくし柱本数を減少させるが、桁梁は強度確保のためにサイズアップする。
- RC 造の梁を、計算上梁として機能する梁成を確保するためサイズアップする。
- RC 造の基礎形式を、独立基礎形式に統一し整理する。
- 床土間スラブと地中梁を絶縁する構造形式に変更（クラック発生抑制のため）する。

- 簡易体育館+更衣室棟

主体構造： 「先行案件 2012」では RC 造の独立柱に鉄骨トラスを掛けた構造としている。基礎部分は、サイト毎の地盤条件を考慮し決定する。上部構造は、「先行案件 2012」に従うが以下の改良を行う。

- 「先行案件 2012」での屋根架構の鉄骨トラスは、鉄骨数量の軽減を目的にラチス（菱格子）で構成されていたが、溶接点数が多く溶接部の品質管理や部材の歪み補正等に大きな労力を要す結果となった。このため本計画では、鉄骨トラスの溶接点数を減らした簡素な計画とする。

2) 構造基準

モ国では、構造設計に係る基準は、一般に旧ポルトガル基準が参照されている。また、風荷重や地震力は、MOPHRH が地域区分と基準値を定めている。本計画はこれらの現地基準による荷重条件を踏まえ、日本の構造基準である日本建築学会指針を参照し構造設計を行う。

- 地盤支持力： 地質調査の結果から、対象サイトの地質は支持地盤面と想定する地表面下 1.0~1.5m までは概ね白色~褐色・赤褐色の締った砂質土で、サイトによりシルトや粘土混じりとなる。基礎底面（GL-0.65m）で期待される支持力はサイトにより異なり、E1 Mocuba、E4 Lugela は 145kN/m²、E2 Quelimane、E3 Nicoadala、及び予備サイトである E5 Namacurra については 100kN/m² を長期許容支持力として設定した。
- 風荷重： 計画対象地域となるザンベジア州はモザンビーク海峡を通過するサイクロンの来襲ルートにあたり、ハザードマップでは、最大風速が 43~57m/s のサイクロンが 3~17 年に 1 度の頻度で来襲するとされている。構造設計にあたっては最大風速 60m/s、突風率を 1.5 と想定し、基準風速を 40m/s として風圧力を算定する。鉛直方向の係数は日本基準を参照する。
- 地震力： ハザードマップでは、リスクが大きい順に Zone1~3 の 3 つのゾーンに区分されている。本計画対象サイトは、Zone1 と Zone2 に跨って位置するため、よりリスクの大きな Zone 1 で想定される地震水平最大加速度（0.163~0.244g）を元に、日本での終局時の

建物入力値として考え、1次設計時の標準水平せん断係数を算定し0.1と設定する。(計算式:日本の終局時地震最大加速度0.55に対してモ国Zone1の同数値が0.244であるため、日本の標準水平せん断係数 $0.2 \times 0.244 / 0.55 = 0.089$ となるため、0.1と設定する。)

構造材料は現地規格に依るものとして以下計画する。

- コンクリート：設計強度は21Mpaとする。コンクリート打設にあたっては、現場練りコンクリートを使用した場合、日本の品質管理強度の概念を適用すると24MPa(21+3MPa)以上の強度の発現が求められる。このため品質管理強度の確保を考慮し、本計画では、モ国での技術仕様書におけるB30(シリンダー強度25Mpa、キューブ強度：30MPa)の品質を満たすコンクリートを打設する計画とする。
- 鉄筋・鋼材：一般に流通しているSANS規格品を採用する。
- 異形鉄筋：Grade 45 (45kN/cm²) SANS 920 準拠
- 丸鋼：Grade 25 (25kN/cm²) SANS 920 準拠
- 型鋼：300WA (45kN/cm²) SANS 1431 準拠
- 屋根トラス：モ国内で、一般に用いられるSANS 10243 準拠の木トラスとし、素材の木材は、構造グレード5の南ア産パイン(代替品としてモ国産Chanfuta)とする。通常は製造又は供給業者による一貫体制での設計～施工の責任施工により、品質保証が付される。

(6) 設備計画

本計画施設の設備は「先行案件2012」の設備内容をベースに、MINEDHにより計画された中学校施設の内容・仕様、対象地域の気象条件及び電力・水の供給事情を勘案し、以下の内容を計画する。また各種設備計画にあたっては、可能な限り自然環境を活かしつつ電力消費を抑えた計画を行う方針とする。

1) 電気設備

- 幹線設備：電力は、最寄りの配電網から敷地内に設置するサブステーションに高圧電力(33kV)で引込み、トランス(33kV/380V)により降圧した後、主分電盤を介して埋設配管にて各建物分電盤に配電される。電力メーターはプリペイド式とする。また教員住居への電力供給は区分し、各戸に個別のプリペイド式の電力メーターを設置する。
- 幹線電力：3相4線380/220Vとし、建物内回路は単相3線220Vとする。サブステーション及び引込み柱の設置は、政府実施の中学校建設に準じて本計画にて行うこととし、「モザンビーク電力会社」(以下、EDM)の標準仕様に従い計画する。
 - 電灯及び動力幹線：3相4線380/220V
 - 照明・コンセント：単相3線220V
 - 給水動力：3相4線380V
- 照明設備：各諸室の機能に応じて電力消費を抑えた「発光ダイオード」(以下、「LED」)照明を主体とした照明設備を計画する。また、夜間クラスや成人教育等で夜間も利用され

る施設であることから、それらの活動が支障なく行われるよう、通路及び各棟からの出入口部分を中心に、ポール灯を設置する他、建物四周に建物壁面を照らす防犯灯を設置する。防犯灯は消し忘れ防止を目的にタイマーで制御する計画とする。簡易体育館は高天井用のLED 灯直付け器具（転落防止）により全般照明を確保する。MINEDH の標準的な設計には非常用照明を設置しているものがあるが、本計画施設は特定の利用者が利用する平屋の施設であることから、実質的な必要性は低いため本計画には含まない。

- コンセント設備： 一般教室は2口/室、その他の室については想定される負荷に対応したコンセント設備を設ける。科学実験室は、教師用実験台に実験演示用のコンセントを設ける。また、簡易体育館についても行事等での拡声器や視聴覚機器の利用を想定し、外部用コンセントを用意する。
- 通信設備： 電話設備に関して施設内の「ローカルネットワーク」（以下、「LAN」）設備を整備する。必要に応じ電話設備を設ける際はIP 電話⁹⁴の利用を想定した計画とする。施設内のLAN 設備以外の電話端末、交換機の調達、設置は必要に応じてモ国側が負担する。インターネットに関しては、施設内ネットワークにモデム・通信線の接続で利用可能とするが、モデム・通信線及びサービスプロバイダーとの契約等はモ国側負担とする。
- スクールベル設備： 始業、終業を知らせるスクールベルを各サイト内に2ヶ所設置する。またタイマー機能を備えた制御スイッチはスタッフ室に設置する。

2) 空調換気設備

- 空調設備： 自然通風による自然換気を基本とし、機械設備の設置は最小限とする。機能上室温を抑える必要があるIT 教室の他、管理職員室（校長・副校長・事務長室）、医務室及び教員室兼会議室には、ルームエアコンを設置し、エアコン用コンセントを室外機ユニットが設置される外壁面に設置する。
- 天井扇： 利用者の出入りが頻繁で空調効率が低い事務室、及び多用途での利用が想定される多目的室に設置する。また、終日警備員が配置される守衛室、教員住居の各居室に設置する。

3) 給排水・衛生設備

- 給水設備： 給水源の確保と揚水ポンプの設置、及び本計画で用意する貯水槽までの配管・つなぎ込みはモ国側負担事項とする。計画対象サイトではいずれも深井戸を掘削して地下水を水源に利用する予定であり、施設建設の入札開始までには、試掘及び揚水試験によりモ国側によって水源が確保される。
- 貯水槽からの給水： 貯水槽から各給水ポイントまでは、貯水槽の水を加圧ポンプにより、直接圧送する計画とする。加圧ポンプは、時間ごとに変化する給水需要に対してインバーター制御により最適な運転を行い、消費電力量の抑制が可能なものを選定する。
- 貯水槽： 現地で一般的なRC 製半埋め込み型、加圧ポンプ室は貯水槽に付属する形で地上に設置する。貯水槽の容量については「先行案件 2012」での設定例を参考に算出する。

⁹⁴ インターネットを通信回線として利用した電話番号の割り当てられた電話サービスを想定

表 3-23 貯水槽の容量設定

教室数	想定収容人数(非居住者) (*1)			消費水量試算				計画容量
	生徒	教員(*2)	支援 スタッフ	単位水量(L/人・日) (*3)			消費水量 /日 (m ³)	貯水槽(m ³)(*4)
				生徒	教員	支援スタッ フ		
12 教室(*5)	1,728	38	10	20	20	40	35.72	36

*1 生徒(48 人/クラス)は夜間シフトを含む 3 シフト制で全教室を使用した場合の最大数とした。
 *2 教員数はクラス数の 1.2 倍と設定した。
 *3 生徒・教員は平均 5 時間/シフトの利用、支援スタッフは日中(2 シフト)のみの利用を想定した。
 *4 貯水槽の容量は、想定される 1 日分の消費水量と設定した。

尚、10 教室の計画である E4 Lugela については、3 教室の既存恒久教室が存在するため、他サイト同様に 12 教室の容量を確保することとする。

給水ポイントは表 3-24 のとおり計画する。

表 3-24 給水ポイント

事務管理+多目的教室棟	
(事務管理セクション)	トイレ、校長・夜間副校長用トイレ、給湯室、医務室(手洗い)
(多目的セクション)	科学実験室(教員用実験台流し)、同準備室(流し)、食品売店(流し)
トイレ棟	男女生徒用・教員用・多目的トイレ(便器、手洗い)
更衣室棟	男女生徒用・教員用更衣室(手洗い、シャワー)、足洗い場
守衛棟	トイレ(便器、手洗い)
外部	散水栓(施設棟間に 1ヶ所を基準とする)

- **給湯設備**： 教員住居には、シャワー及びキッチンに給湯するため、電気を熱源とする貯湯タンクを設置する。事務管理+多目的教室棟内の給湯室では、湯沸かしポットでの給湯を基本とし、給湯用の貯湯タンクの設置は計画しない。
- **汚水排水処理設備**： 汚水と雑排水は分離して処理を行う。汚水は、トイレ設置場所毎に設置された浄化槽により浄化処理され、その後、浸透フィールドに導かれ、地中浸透させる計画とする。また、手洗い、流し、シャワーからの排水は、浄化槽を介さずに、直接浸透フィールドまで導かれ、汚水浄化処理水と共に、地中浸透処理される計画とする。設置される浄化槽、及び地表の浅い位置に水平方向に浸透パイプを配置して排水及び浄化槽処理水を地中浸透させる浸透フィールドの規模や仕様は、モ国基準や MINEDH によるこれまでの中学校の計画に準じ、各施設での想定使用者数に応じ適切に設定する。また浸透フィールドの位置は、地下水源の汚濁を避けるため、既存井戸から最低 50m の離隔を確保する。
- **衛生設備**： 各サイトでは、上下水道が整備されていない。このため、トイレで発生する汚物の処理方法として、2つの選択肢が考えられる。1つは、水洗+浄化槽処理後に地中浸透させる方法、もう一方は、汲み取りによる処理方法である。衛生設備の計画にあたり、汚物の処理方法を選定する必要があるため、上記 2つの処理方法に係る維持管理費を試算し優位性を比較することとした(表 3-25 参照)。試算結果から汲み取りトイレは、比較的頻繁に汚物除去が求められ、汲み取り費用が高額となるため、水洗トイレに対して 4 倍以上の維持管理費が必要となる結果となった。この額は、郡によりばらつきがあるものの、E4 Lugela を所管する Lugela 郡 SDEJT が維持管理費を支出する費目にあたる物品・サービスの年間予算の 7.43%⁹⁵と大きな予算を必要とすることとなるため、汲み取りトイレを維

⁹⁵ 2018 年 Lugela 郡 SDEJT の物品・サービスに係る予算に占める割合：270,000/3,633,000=7.43%

持管理の持続可能性は低いと推察される。このため衛生設備は、汲み取りトイレと比較し維持管理費の抑制が可能な水洗トイレを基本に計画することとする。

表 3-25 汲み取りトイレと水洗トイレの維持管理の比較検討表

(単位 Mt)

	汚物量/人・日		対象 人数 (*2)	汚物量				汲み取 り回数/ 年(*4)	電気 料金 (*5,*6)	設備 維持費 (*7)	汲み取 り費 (*8)	維持管 理費用 (年間)
	小便 (L)	大便(g) (*1)		L/日	減量率 (*3)	L/日 減量後	kL/ 30日					
汲み取 りトイレ	1.2	130	500	600	25%	150	4.5	13.5	—	—	270,000	270,000
水洗 トイレ	浄化槽の定期清掃: 固形物、スカムの除去							1	10,140	30,000	20,000	60,140

汲み取り回数が対象サイトの中で最も少ない 10 教室のサイトである E4 Lugela を対象に試算する。
 (*1): 大便は小便に溶け込むこととし、容量には考慮しない。
 (*2): 1 日の利用者数を考慮し教室定員の 480 人を生徒数とし、教員数は全教員の約半数の 20 人を想定し、合計 500 人とした。
 (*3): 排泄から汲み取りまでの期間に水分蒸散により 25%に減量されると仮定した。
 (*4): 1 回あたりの汲み取り容量 4kL とした。
 (*5): 低電圧受電・一般需要者向けプリペイドによる料金表に基づき算出した。
 (*6): 揚水ポンプ稼働に係る電気料金は、1,459kWh*6.95Mt/kWh とした。
 (*7): 設備維持のための消耗品購入・補修費として年間 30,000Mt と想定した。
 (*8): 汲み取り費用は 1 回あたり 20,000Mt を計上した。

- **衛生器具**： 大便器は西洋式とし、生徒用・教員用ともに陶器製ロータンク式とする。小便器は、生徒用はステンレス製連続型、教員用は陶器製のものを基本に選定する。手洗い場は、大便器のロータンクが故障しても、水洗いが容易にできるように、バケツで水を汲めるように計画する。
- **防災設備**： モ国では、明確な防災設備に係る設置基準が示されていないが、最低限の防災設備として各棟に消火器を設置する。また、本計画施設は平屋で構成されているため、建物からの避難は、各諸室から屋外に直接アクセスすることになるため、避難経路を設定しないが、避難後の集合場所のみ指定する計画とする。
- **避雷設備**： 計画施設の中で一番高さのある簡易体育館に誘雷針を設置し、事務管理+多目的教室棟及び教室棟への被雷を防ぐ計画とする。

4) 外構建築計画

必要最小限の外構工事として、以下を計画する。

- 重機による建設範囲の樹木の伐採・抜根及び表土鋤取り、ローラーでの締固めを行う。
- ゲートから施設のメインエントランスまでの通路道路を「インターロッキングブロック」(以下、「ILB」) で舗装する。
- 計画施設の棟間を繋ぐ歩行者通路は ILB 舗装とする。
- 雨水側溝および雨水枡を設ける。
- 汚水処理水と排水を地中浸透する浸透フィールドを設ける。
- 雨水集水タンクを 1 つ設ける。

(7) 建築資材計画

各部の仕上げは「先行案件 2012」を基本に、耐久性・施工性の観点から改良を行う。

表 3-26 主要部仕様比較表

項目	MINEDH 「FASE 案件」標準 (ESG Quelimane)	「先行案件 2012」	本計画	採用理由	
外部仕様					
屋根	カラー鋼板 (IBR) T=0.8mm	カラー鋼板 (IBR) T=0.8mm	同左	現地工法として広く普及しており、施工的にもメンテナンス上も適切	
軒天井	屋根材現し	屋根材現し	軽量鉄骨下地+セメントボード+PVA 塗装		
床(開放廊下)	インターロッキング ブロック	インターロッキング ブロック	同左	クラック防止やメンテナンス性・経済性に優れる	
壁	CB+モルタル +屋外用塗装	CB+モルタル +屋外用塗装	同左	現地工法として一般的で施工・維持管理上の問題が少ない	
柱型(開放廊下)	繊維強化セメント管 +PVC 塗装	ノンアスベスト・セメント管+PVC 塗装	同左	ノンアスベスト製品(南ア製)が利用可能	
窓	木製枠+突出し窓、特定箇所 に防犯グリル	木製枠+突出し窓、特定箇所 に防犯グリル	アルミ製建具 特定箇所に防犯グリル	現地で普及し始めており、維持管理も容易で寸法精度もよい	
ドア	木製枠+木製枠ドア、特定箇所 に防犯グリルドア	木製枠+木製枠ドア、特定箇所 に防犯グリルドア	外扉:木製枠+木製枠ドア、特定箇所 に防犯グリルドア 内扉及び教員住居:アルミ製建具、特定箇所に防犯グリルドア	不特定多数が利用する居室の外扉は木製扉とするが、その他は同上の理由でアルミ製建具を使用。	
内部仕様					
床	一般部	モルタル金ごて仕上げ	コンクリート直押え	同左	堅牢な仕様で技術的に現地建設会社による施工に問題なし
	管理棟、水回り	磁器質タイル	磁器質タイル	同左	
巾木	一般部	モルタル H=100	モルタル H=100	同左	仕様が堅牢で、現地で広く採用されている
	管理棟、水回り	磁器質タイル H=75	磁器質タイル H=75	同左	耐磨耗性に優れ清掃も容易
壁	一般部	CB+モルタル+PVA 塗装	CB+モルタル+PVA 塗装	同左	現地工法としても一般的である標準設計を採用
	一般部 腰壁	CB+モルタル+エナメル 塗装	CB+モルタル+エナメル 塗装	同左	汚れ難く耐久性に優れる
	水回り腰壁	セラミックタイル	セラミックタイル	同左	清掃も容易で衛生的
天井	一般部	木下地+石膏ボード+PVA 塗装	軽量鉄骨下地+石膏ボード+PVA 塗装	同左	現地工法としても一般的である
	水回り諸室	木下地+耐水石膏ボード+PVA 塗装	軽量鉄骨下地+耐水石膏ボード+PVA 塗装	同左	既存施設は合板も多いが、石膏ボードが普及しつつあり性能が優れる
	更衣室	木下地+耐水石膏ボード+PVA 塗装	屋根材現し	同左	半戸外の環境にあり、自然換気を確保

(8) 造作工事

現場施工の造付け家具を含む主な雑工事としては以下を計画する。

表 3-27 造作家具及び雑工事

居室名	内容・項目
校長室	掲示板
副校長室	掲示板
事務長室	掲示板
夜間担当室	掲示板
医務室	掲示板
事務室	カウンター、掲示板
教員室	掲示板
給湯室	キッチンカウンター、木製造作棚、キャビネット
書庫	掲示板
スタッフ室	掲示板
コンピューター室	黒板、掲示板
文具売店	カウンター
食品売店	木製造作棚、カウンター2台
科学実験室	黒板、掲示板、実験用テーブル(耐薬品性天板)
準備室・倉庫	カウンター
図書閲覧室	掲示板
図書受付・書庫	掲示板、受付カウンター
教室	黒板、掲示板
守衛室	受付カウンター
簡易体育館	可動式バスケットボールゴール、バレーボールセットおよびフットサルセット、音響システムセット
教員住居-台所	キャビネット、木製造作棚、キッチンカウンター

サイン工事として、施設案内板、棟名サイン、各室の室名サイン、トイレにピクトサイン(男・女・車椅子)を設置する。室名サインは手で触れて認識できる凹凸のある設えとする。

(9) 家具計画

家具は、学校運営に最低限必要な教育用・事務管理用家具を整備する。仕様はMINEDHの標準仕様に従うものとし、施設毎の内容・数量を計画する。尚、一般教室では「先行案件 2012」での整備内容とは異なり、各中学校で施設定員より多くの生徒を受け入れている現状を踏まえ、詰めて着座することで定員より多くの生徒を受け入れることが可能で、構造的にも堅牢で壊れにくい2人掛け机・椅子(一体型)の導入を計画する。

IT教室では、PC1台を生徒2人での利用、及び1時限を前半・後半に区切って生徒の入れ替えを行う授業形態を前提として、生徒用PCの導入を12台としたが、今後PCの増設や筆記用の机としての活用も考慮し、同時利用する生徒数に応じた24台のPC机を確保する。また同時に、今後プリンター以外の付属品が設置可能な2台を確保し、合計26台の設置を計画する。

表 3-28 家具リスト

室	品番	品目	数量(サイト別)				数量 合計
			E1 Mocuba	E2 Quelimane	E3 Nicoadala	E4 Lugela	
一般教室棟		計画教室数	12	12	12	10	
教室	DK5	教員用机	12	12	12	10	46
	CH6	教員用椅子 肘付	12	12	12	10	46
	DK6	生徒用机・椅子 2人用	288	288	288	240	1104
事務管理棟							
校長室	DK1	役員用事務机 L型袖机付	1	1	1	1	4
	CH3	肘付回転椅子 ハイバック	1	1	1	1	4
	CH2	パイプ椅子 来客用	2	2	2	2	8
	TB1	4人掛円卓・椅子 打合せ用	1	1	1	1	4
	BC3	書類棚 開架式	1	1	1	1	4
	BC2	扉付キャビネット 施錠可	1	1	1	1	4
副校長室、 事務長室、 夜間担当室	DK2	片袖事務机 L1500	3	3	3	3	12
	CH1	肘付回転椅子 ローバック	3	3	3	3	12
	CH2	パイプ椅子 来客用	6	6	6	6	24
	BC3	書類棚 開架式	9	9	9	9	36
事務室	DK3	片袖事務机 L1200	4	4	4	4	16
	CH4	肘なし回転椅子	4	4	4	4	16
	CH2	パイプ椅子 来客用	6	6	6	6	24
	BC2	扉付キャビネット 施錠可	4	4	4	4	16
医務室	DK3	片袖事務机 L1200	1	1	1	1	4
	CH1	肘なし回転椅子 ローバック	1	1	1	1	4
	CH2	パイプ椅子 来客用	1	1	1	1	4
	BC2	扉付キャビネット 施錠可	1	1	1	1	4
	COU	シングルベッド 診察用	1	1	1	1	4
教員室	TB2	会議テーブル・椅子 7人用	2	2	2	2	8
	BC3	書類棚 開架式	5	5	5	5	20
	CBN	ファイルキャビネット 4段	14	14	14	14	56
書庫	BC4	オープンラック 5段	4	4	4	4	16
スタッフ室	DK3	片袖事務机 L1200	1	1	1	1	4
	CH4	肘なし回転椅子	2	2	2	2	8
	BC6	オープンラック 2段	1	1	1	1	4
科学 実験室	CH6	教員用椅子 肘付	1	1	1	1	4
	DK4	生徒用机	48	48	48	48	192
	CH5	生徒用椅子	48	48	48	48	192
準備室	BS1	ハイスツール	1	1	1	1	4
	BC2	扉付キャビネット 施錠可	4	4	4	4	16
図書 閲覧室	DK4	生徒用机 1人用	48	48	48	48	192
	CH5	生徒用椅子	48	48	48	48	192
書庫・受付	DK2	片袖事務机 L1500	1	1	1	1	4
	CH4	肘なし回転椅子	1	1	1	1	4
	BC6	オープンラック 2段	15	15	15	15	60
IT 教室	TB4	PC 用机	26	26	26	26	104
	CH4	肘なし回転椅子	26	26	26	26	104
	BS2	ロースツール	26	26	26	26	104
	DK5	教員用机	1	1	1	1	4
	CH6	教員用椅子 肘付	1	1	1	1	4
	TB3	プリンター台	1	1	1	1	4
文具売場	BC5	オープンラック 6段	3	3	3	3	12
教員住居 (2 住戸/1 棟)							
教員住居	BD1	ダブルベッド			2	2	4
	BD2	シングルベッド			2	2	4
	TB5	ダイニングテーブル セット 6人用			2	2	4
守衛棟							
守衛室	CH4	肘なし回転椅子	1	1	1	1	4

*予備サイトの E5 Namacurra は、12 教室での計画である E1 Mocuba、E2 Quelimane 及び E3 Nicoadala と同数。

(10) 機材計画

機材は、現地調査時の MINEDH との協議を通じて合意された選定および優先順位付けの基準に従い、A～C の 3 段階で評価し、協力対象となる機材を選定する。選定された機材は、①管理部門用機材 3 品目、②PC 関連機材 6 品目、③科学実験室用機材 64 品目での計画とする。各機材の使用目的及び方法により、表 3-29 のとおり数量を算定する。

表 3-29 機材数量算定根拠

機材カテゴリー	数量算定根拠(1 サイト当り)
管理部門用機材 (Lot 4)	複合コピー機、手動製本機、裁断機は各 1 台を配置する計画とする。
PC 関連機材 (Lot 5)	デスクトップコンピューターは、既存校での利用状況を踏まえ、当面 1 クラスの半数が時限を前半後半に分けて利用することを前提に、1 クラス当りの生徒の半数 24 人に対して 1 台/2 人として 12 台、IT 教師用 1 台、教職員用に 5 台の計 18 台を配置する計画とする。モノクロレーザープリンターは教職員用に 3 台、IT 教室に 1 台の計 4 台を配置する計画とする。その他の機材は各 1 台を配置する計画とする。
科学実験室用機材 (Lot 6)	1 クラス当り 48 人が 8 人x6 グループで実験を行う計画とする。実験台セット、ビーカーなどは各グループ 1 個、教師用 1 個の計 7 個を配置する計画とする。試験管バサミは各グループ 2 個、教師用 1 個の計 13 個を配置する計画とする。おもりホルダー、蒸発皿などは各グループ 2 個、教師用 2 個の計 14 個を配置する計画とする。拡大鏡は各グループ 4 個、教師用 1 個の計 25 個を配置する計画とする。安全ゴーグルは生徒用 48 個、教師用 1 個の計 49 個を配置する計画とする。

表 3-30 計画機材リスト

機材番号	要請番号	機材名	E1 Mocuba	E2 Quelimane	E3 Nicoadala	E4 Lugela	合計 数量
1	AO-1	複合コピー機	1	1	1	1	4
2	AO-3	手動製本機	1	1	1	1	4
3	AO-5	裁断機	1	1	1	1	4
4	IT-01	デスクトップコンピューター	18	18	18	18	72
5	IT-02	サーバー	1	1	1	1	4
6	IT-04	ワイヤレスルーターセット	1	1	1	1	4
7	IT-05	モノクロレーザープリンター	4	4	4	4	16
8	IT-06	レーザープリンター	1	1	1	1	4
9	IT-07	プロジェクター	1	1	1	1	4
10	SC-01	実験台セット	7	7	7	7	28
11	SC-02	メジャー	7	7	7	7	28
12	SC-05	ビーカー	7	7	7	7	28
13	SC-06	メスシリンダー	7	7	7	7	28
14	SC-07	動力計	7	7	7	7	28
15	SC-08	おもりホルダー	14	14	14	14	56
16	SC-09	ストップウォッチ	7	7	7	7	28
17	SC-11	ホールドピン	7	7	7	7	28
18	SC-15	滑車実験セット	7	7	7	7	28
19	SC-16	分銅皿	14	14	14	14	56
20	SC-17	分銅	7	7	7	7	28
21	SC-20	圧力プローブ	7	7	7	7	28
22	SC-23	漏斗	7	7	7	7	28
23	SC-25	ガス注射器	7	7	7	7	28
24	SC-29	シリコンチューブ	7	7	7	7	28
25	SC-30	アルコールバーナー	7	7	7	7	28
26	SC-31	フラスコ	7	7	7	7	28
27	SC-34	温度計	7	7	7	7	28

機材 番号	要請 番号	機材名	E1 Mocuba	E2 Quelimane	E3 Nicoadala	E4 Lugela	合計 数量
28	SC-39	電気実験ボードセット	7	7	7	7	28
29	SC-44	光依存性抵抗(LDR)	7	7	7	7	28
30	SC-49	マルチメーター	7	7	7	7	28
31	SC-50	電源ユニット	7	7	7	7	28
32	SC-51	光学レンズ実験セット	7	7	7	7	28
33	SC-53	アルミニウム熱量計	7	7	7	7	28
34	SC-54	るつぼ	7	7	7	7	28
35	SC-55	シャーレ	7	7	7	7	28
36	SC-56	空気槽	7	7	7	7	28
37	SC-58	蒸発皿	14	14	14	14	56
38	SC-59	ガラス管	7	7	7	7	28
39	SC-60	攪拌棒	7	7	7	7	28
40	SC-62	曲げガラス管	7	7	7	7	28
41	SC-65	スポイト	7	7	7	7	28
42	SC-66	メスピペット	7	7	7	7	28
43	SC-67	乳棒	7	7	7	7	28
44	SC-68	乳鉢	7	7	7	7	28
45	SC-69	ゴム管	7	7	7	7	28
46	SC-73	安全ゴーグル	49	49	49	49	196
47	SC-78	金網	7	7	7	7	28
48	SC-79	三角架付き三脚	7	7	7	7	28
49	SC-80	スパチュラ	7	7	7	7	28
50	SC-82	実験はさみセット	7	7	7	7	28
51	SC-83	試験管バサミ	13	13	13	13	52
52	SC-84	るつぼはさみ	7	7	7	7	28
53	SC-95	試験管	7	7	7	7	28
54	SC-96	U字管	7	7	7	7	28
55	SC-97	観察用ガラス皿	14	14	14	14	56
56	SC-99	ガラスノズル管(直角)	7	7	7	7	28
57	SC-101	試験管ラック	7	7	7	7	28
58	SC-105	ホットプレート	7	7	7	7	28
59	SC-106	電子天秤	7	7	7	7	28
60	SC-109	ガラスジャー	7	7	7	7	28
61	SC-110	薬瓶	7	7	7	7	28
62	SC-111	ビュレット	7	7	7	7	28
63	SC-113	拡大鏡	25	25	25	25	100
64	SC-127	単眼顕微鏡	7	7	7	7	28

*予備サイトの E5 Namacurra は、12 教室での計画である E1 Mocuba、E2 Quelimane 及び E3 Nicoadala と同数。

3-2-3 概略設計図

(1) 配置図

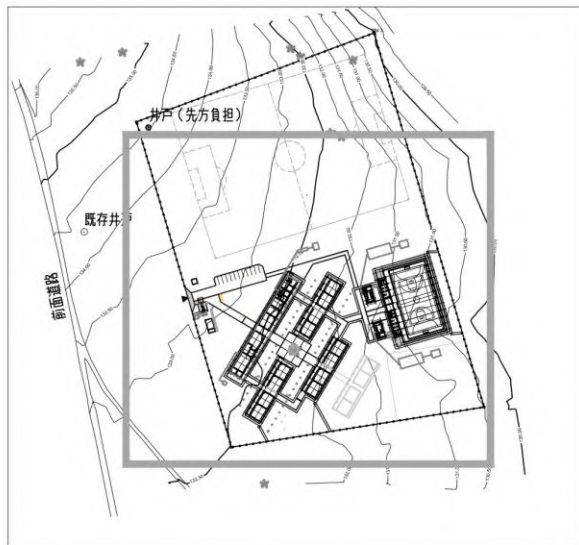
- 1) E1 Mocuba サイト
- 2) E2 Quelimane サイト
- 3) E3 Nicoadala サイト
- 4) E4 Lugela サイト
- 5) E5 Namacurra サイト

(2) 施設コンポーネント

- 1) 事務管理+多目的教室棟
- 2) 5 教室棟
- 3) 4 教室棟
- 4) トイレ棟・守衛棟
- 5) 簡易体育館+更衣室棟
- 6) 教員住居

(1) 配置図：

1) E1 Mocuba サイト

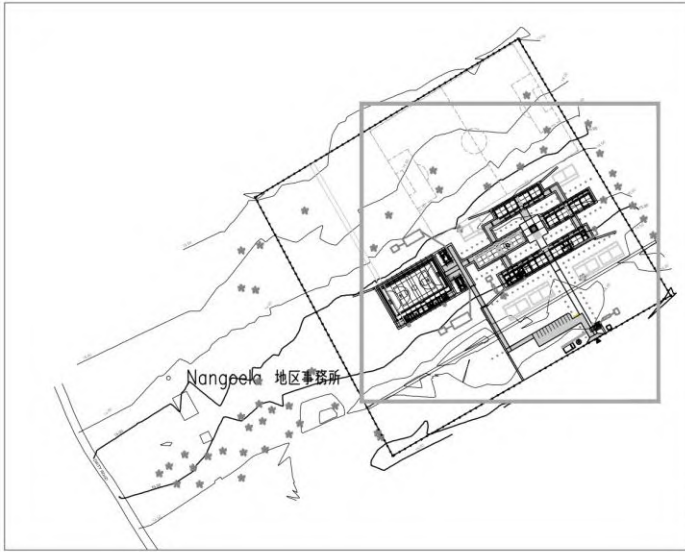


敷地面積: 3.22ha
キープラン
E1: Mocuba郡サイト

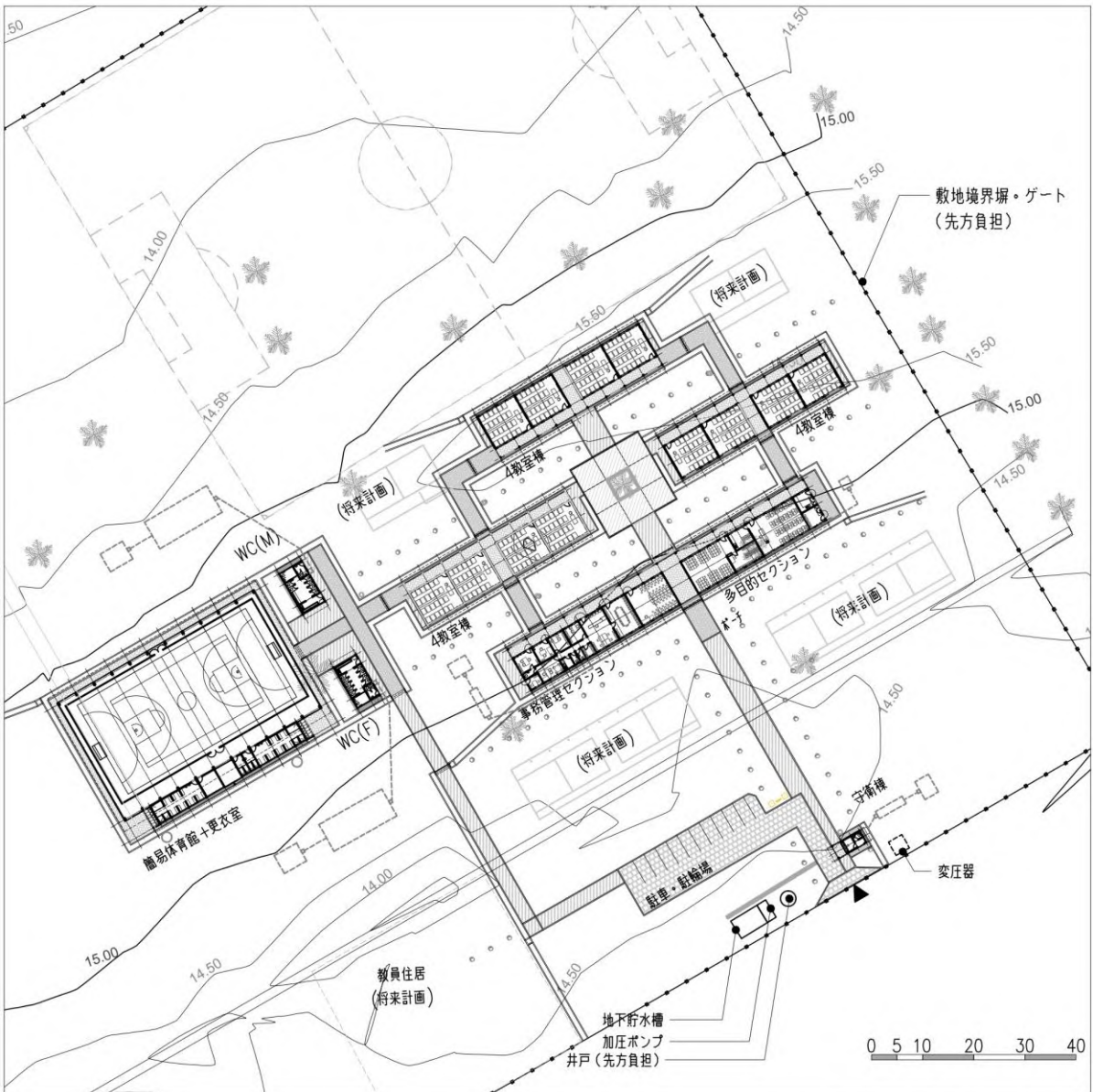


計画施設配置図 S=1:1250
E1: Mocuba郡サイト

2) E2 Quelimane サイト

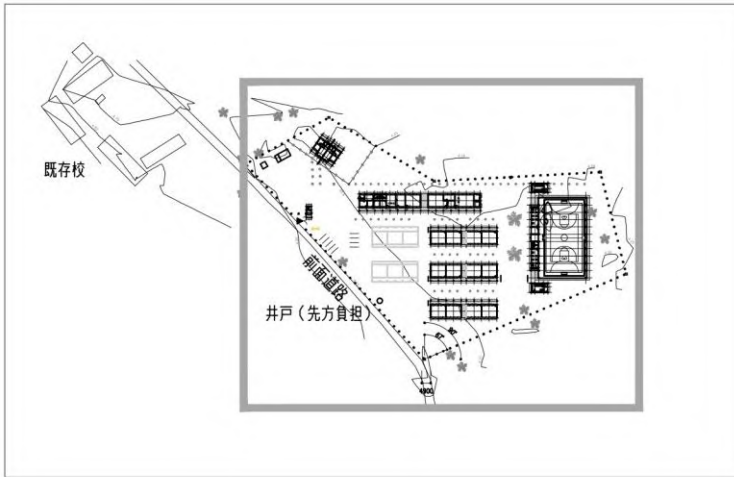


敷地面積: 4.74ha
 キープラン
 E2: Quelimane郡サイト

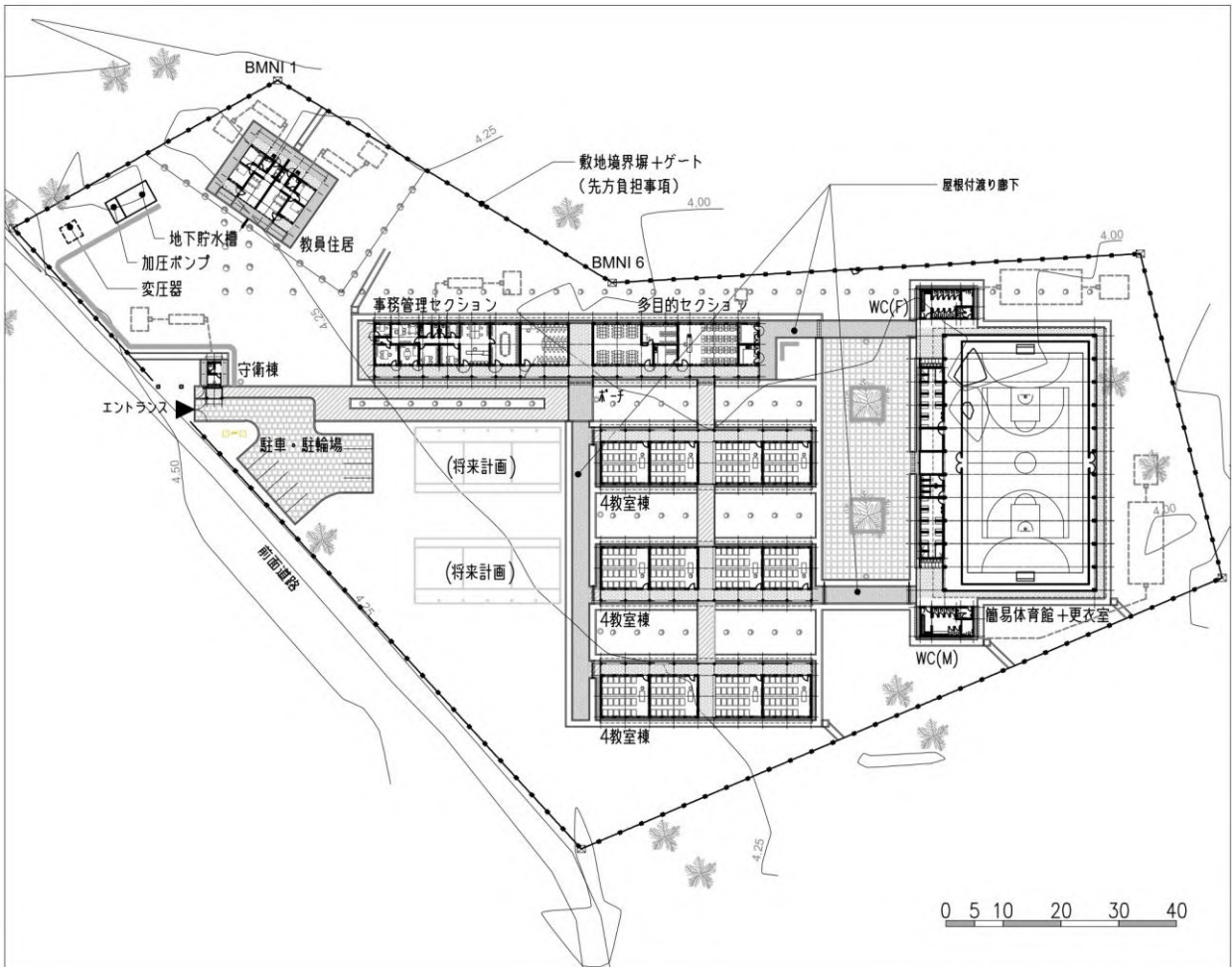


計画施設配置図 S=1:1250
 E2: Quelimane郡サイト

3) E3 Nicoadala サイト

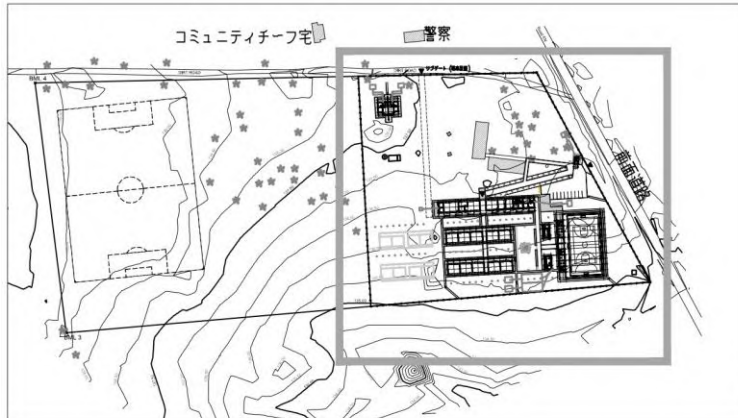


敷地面積: 1.45ha
 キープラン
 E3: Nicoadala郡サイト



計画施設配置図 S=1:1250
 E3: Nicoadala郡サイト

4) E4 Lugela サイト



敷地面積: 6.09ha
 キープラン
 E4: Lugela郡サイト



計画施設配置図 S=1:1250
 E4: Lugela郡サイト

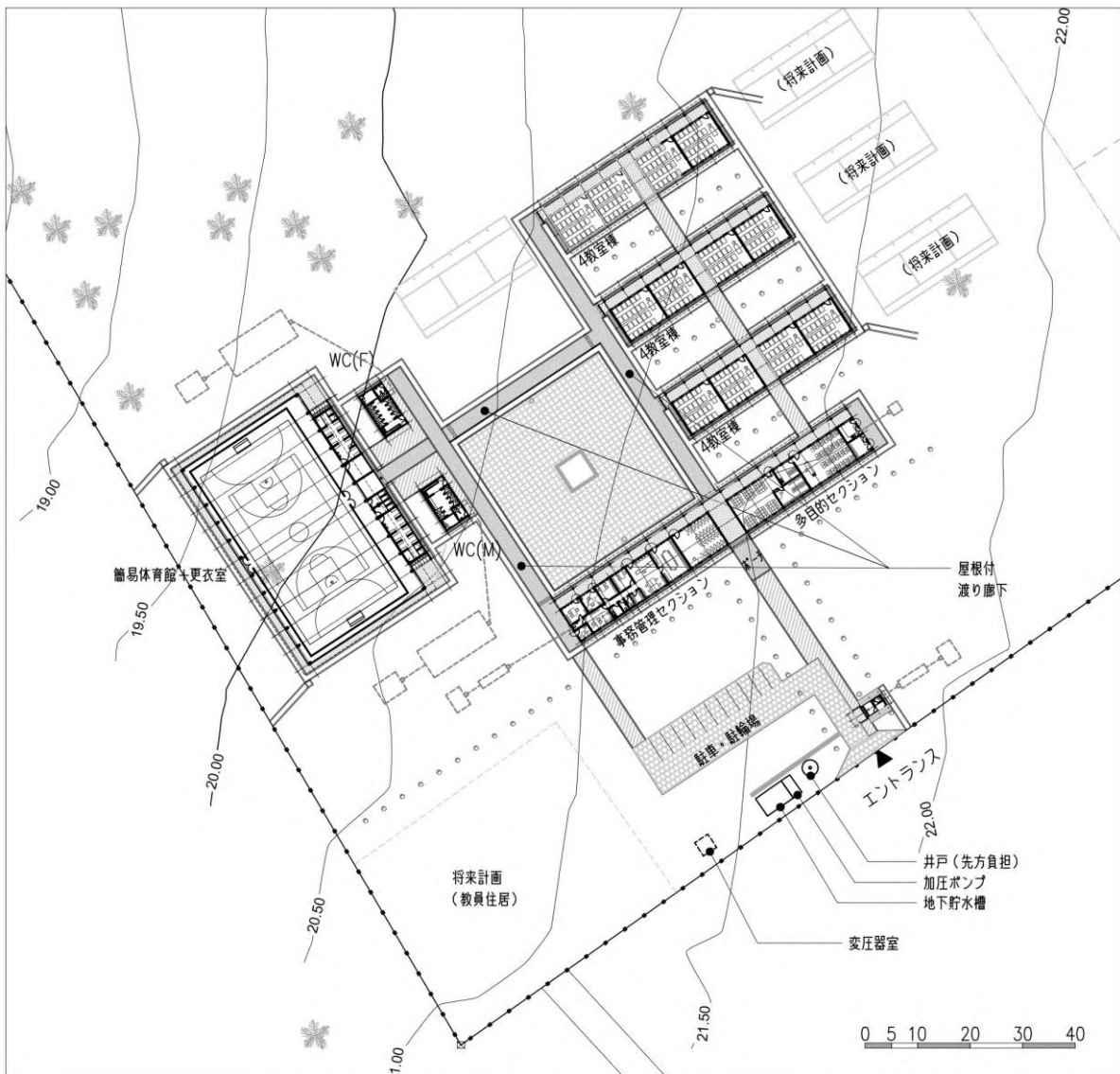
5) E5 Namacurra サイト（予備サイト）



敷地面積: 7.52ha

キープラン

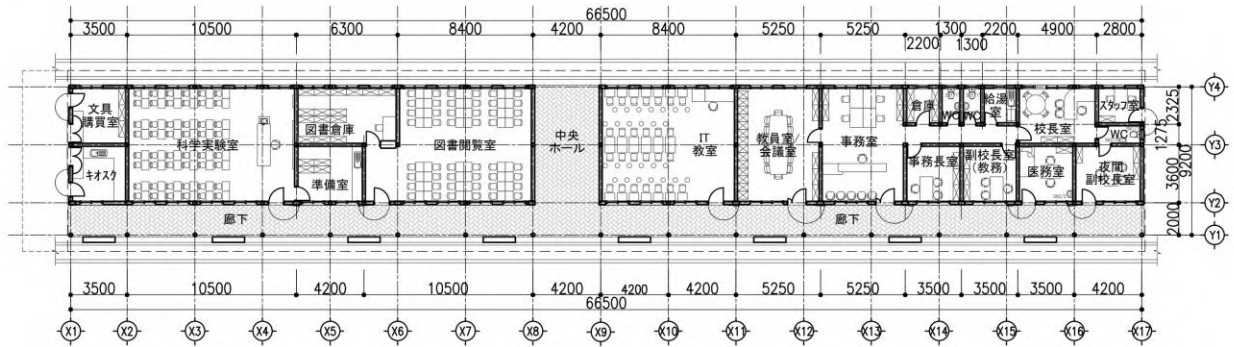
E5: Namacurra郡サイト



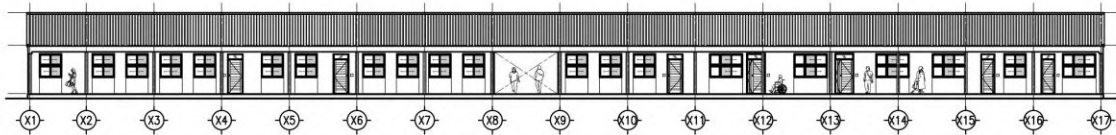
計画施設配置図
E5: Namacurra郡サイト

(2) 施設コンポーネント

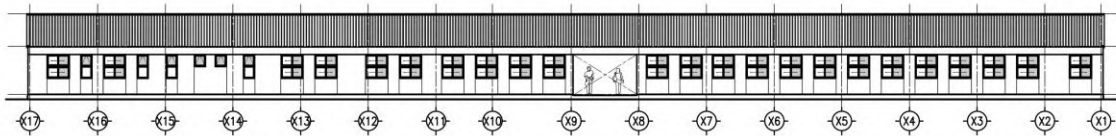
1) 事務管理+多目的教室棟



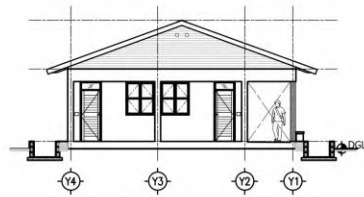
平面図
S=1:450



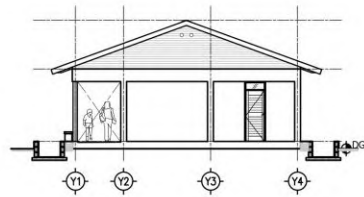
正面図
S=1:450



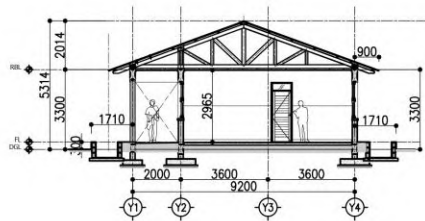
背面図
S=1:450



左側面図
S=1/300



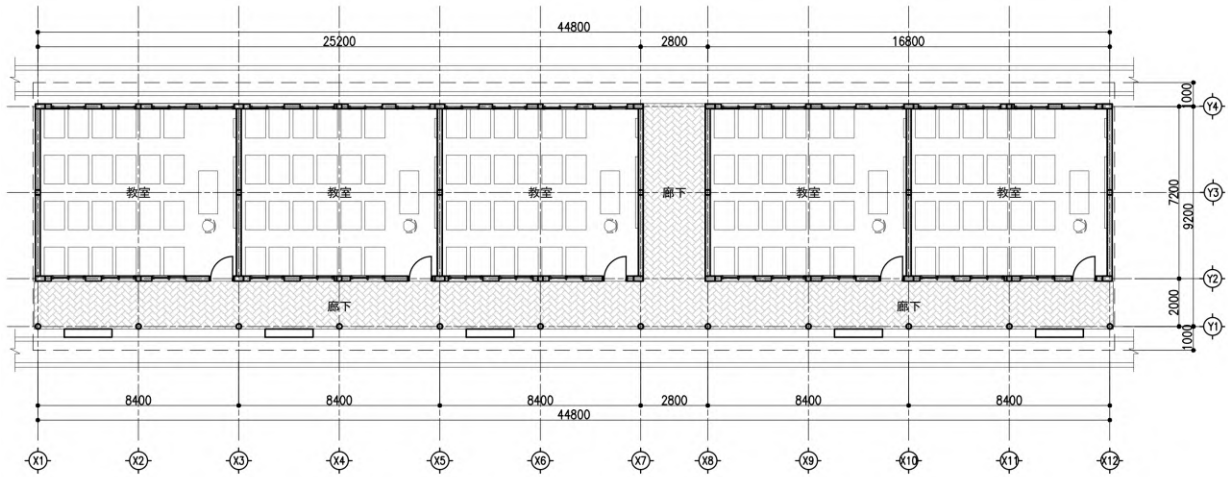
右側面図
S=1/300



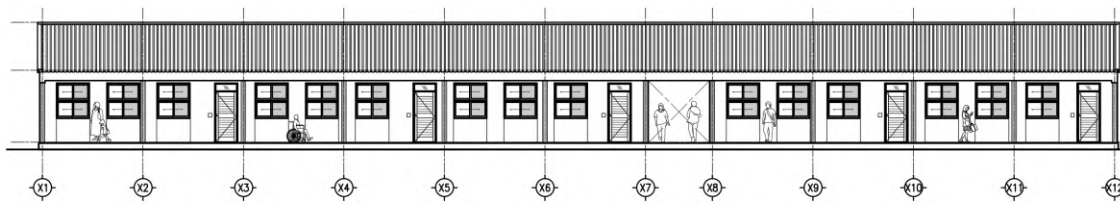
断面図
S=1/300

事務管理/多目的棟

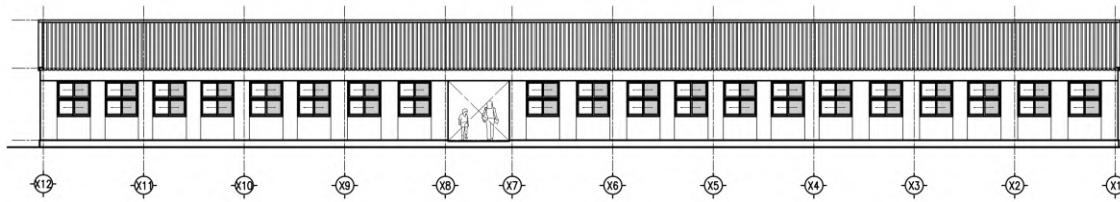
2) 5 教室棟



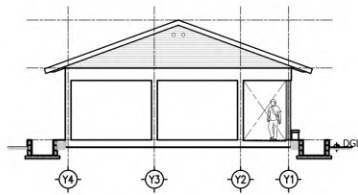
平面図



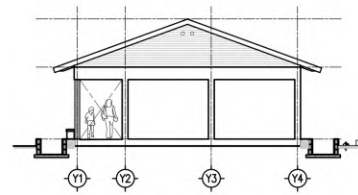
正面図



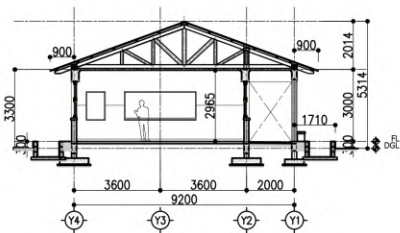
背面図



左側面図



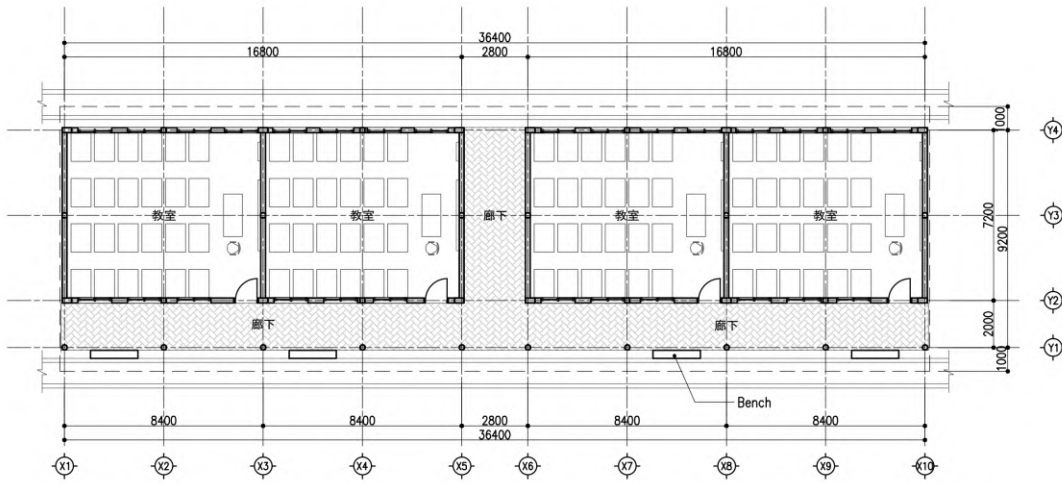
右側面図



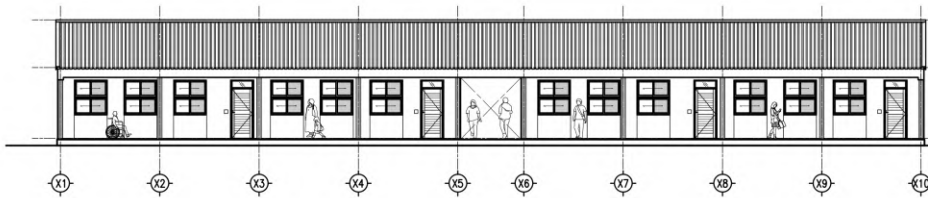
断面図

教室棟(5教室)
S=1/300

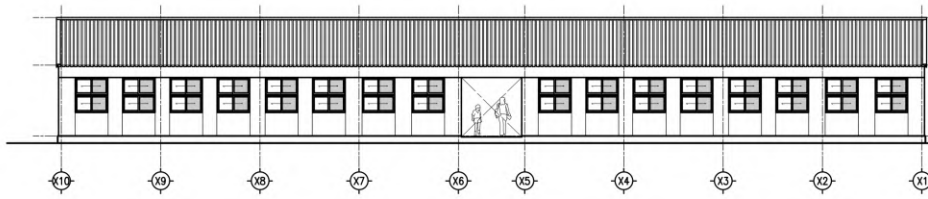
3) 4 教室棟



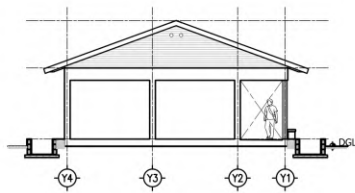
平面図



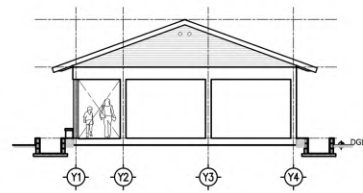
正面図



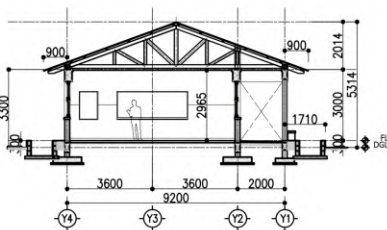
背面図



左側面図



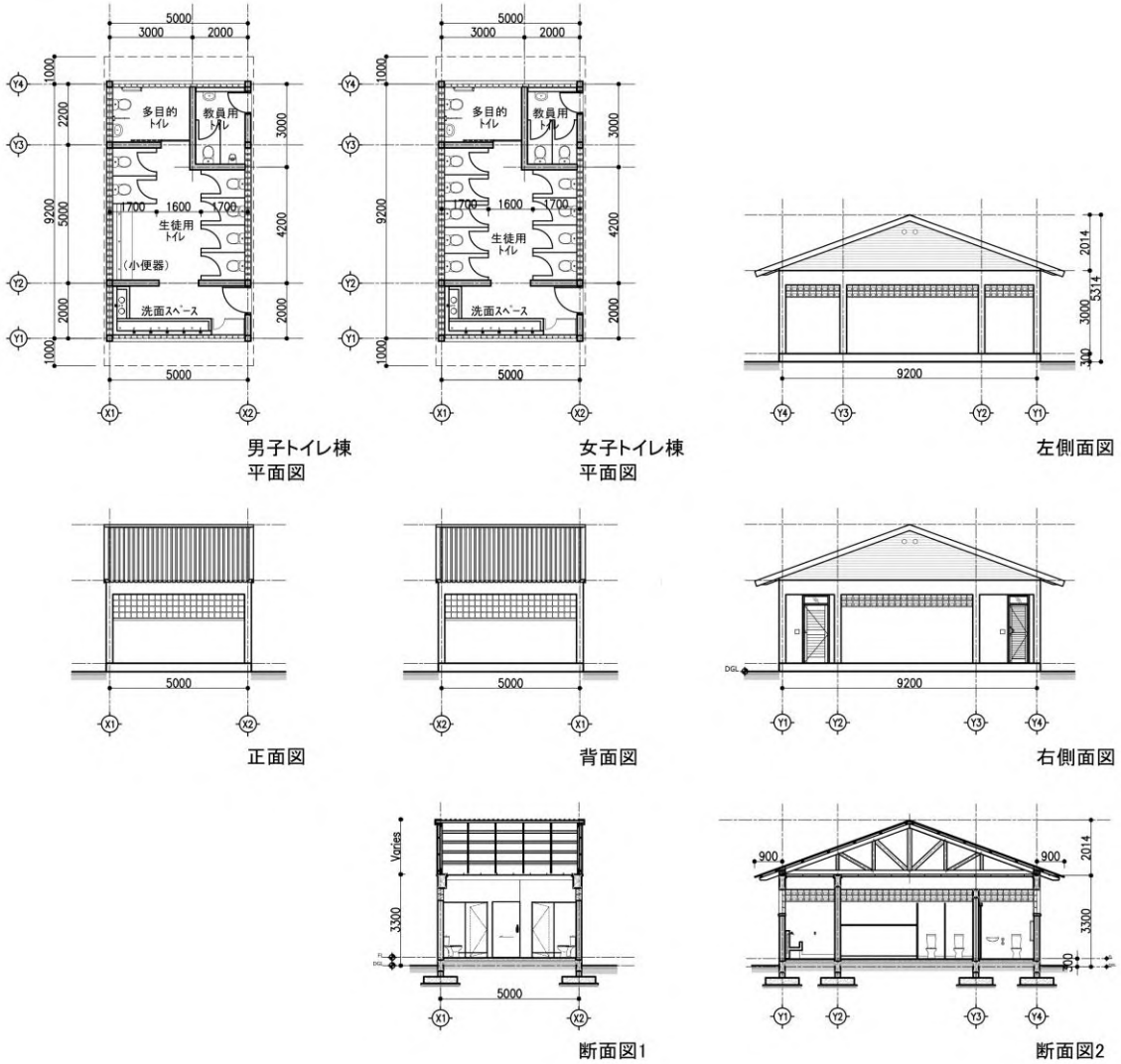
右側面図



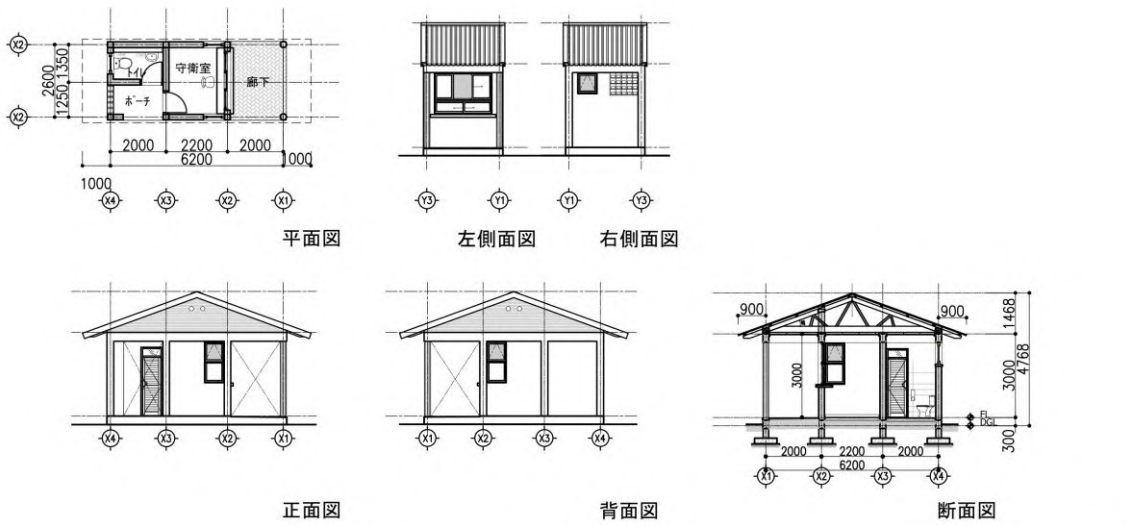
断面図

教室棟(4教室)
S=1/300

4) トイレ棟・守衛棟

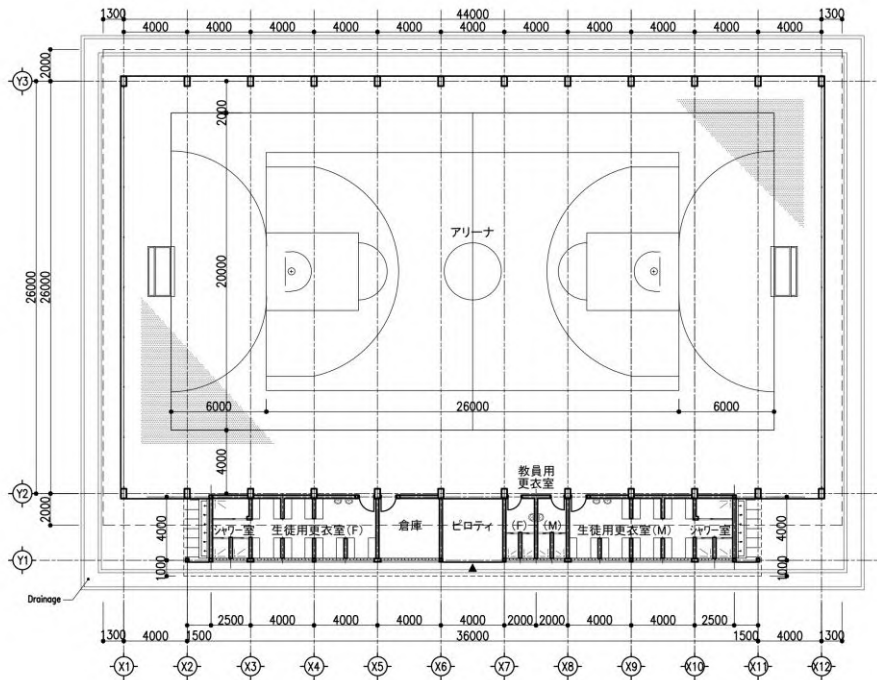


トイレ棟
S=1/250

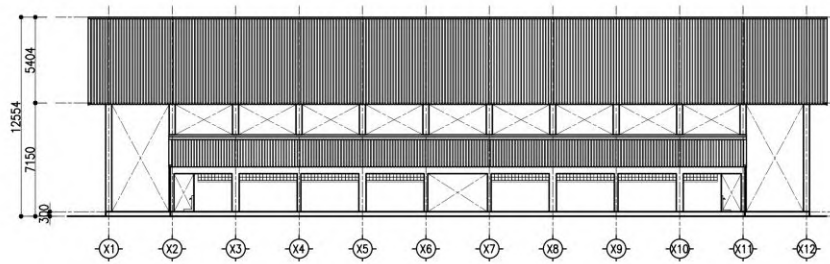


守衛棟
S=1/250

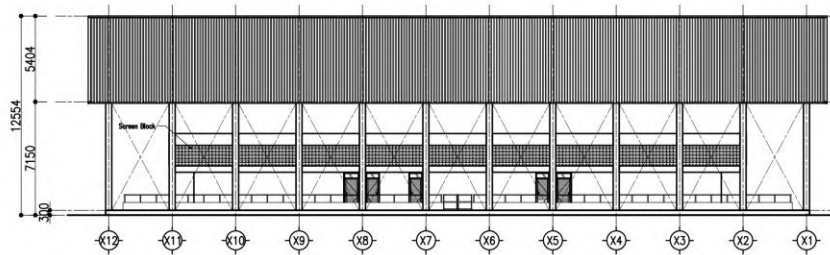
5) 簡易体育館+更衣室棟



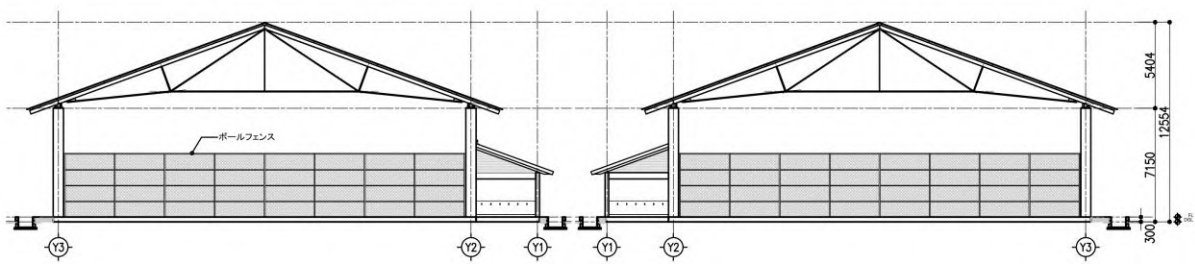
平面図



正面図



背面図

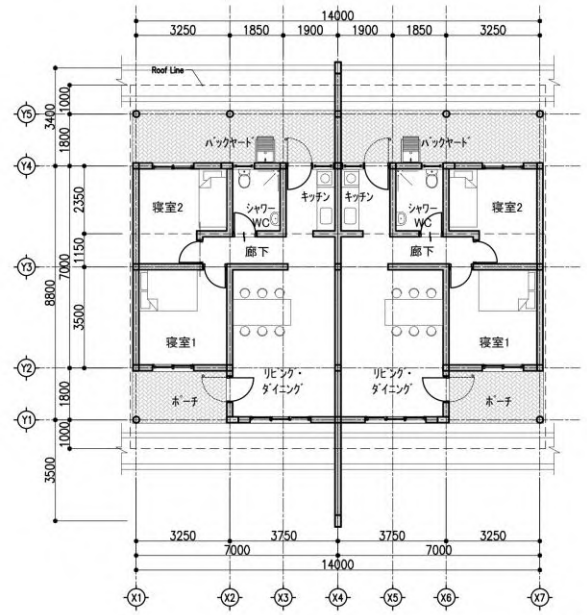


左側面図

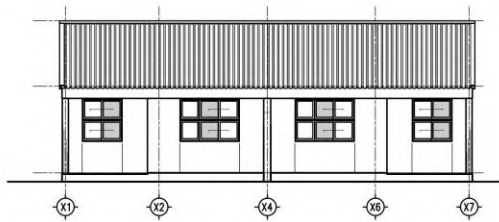
右側面図

簡易体育館+更衣室
S=1/450

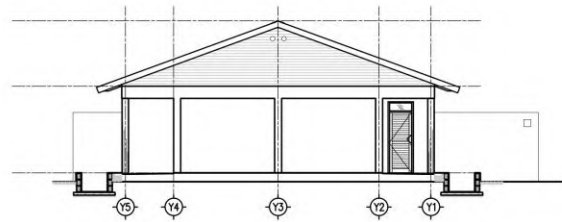
6) 教員住居



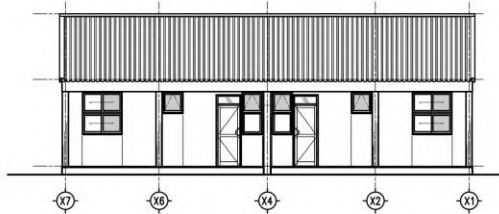
平面図



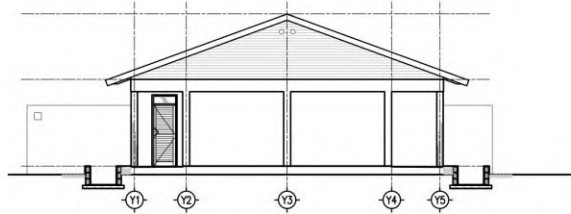
正面図



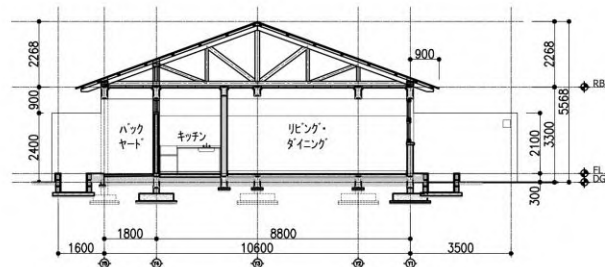
左側面図



背面図



右側面図



断面図

教員住居
S=1/250

3-2-4 施工計画／調達計画

3-2-4-1 施工方針／調達方針

(1) 事業実施の基本事項

本計画は、日本国政府の閣議決定を経て、両国政府間で事業実施に係る「交換公文」(Exchange of Notes : 以下、「E/N」) が締結され、またモ国政府と JICA との間で E/N に基づく「贈与契約」(Grant Agreement : 以下、「G/A」) が締結された後、日本国政府の無償資金協力：施設・機材等調達方式（現地企業活用型）の枠組みに従って実施される。G/A 締結後、モ国政府は、日本法人のコンサルタント企業と契約を締結し、施設・機材の詳細設計を行う。詳細設計図面と入札図書の完成後、モ国において一般競争入札を行い、選定された企業とモ国政府間で建設工事・家具調達・機材調達に係る契約が締結され、同契約に従って施設の建設、家具及び機材の調達が行われる。尚、入札は、施設建設、家具調達、機材調達に分けて実施する方針とする。

(2) 事業実施体制

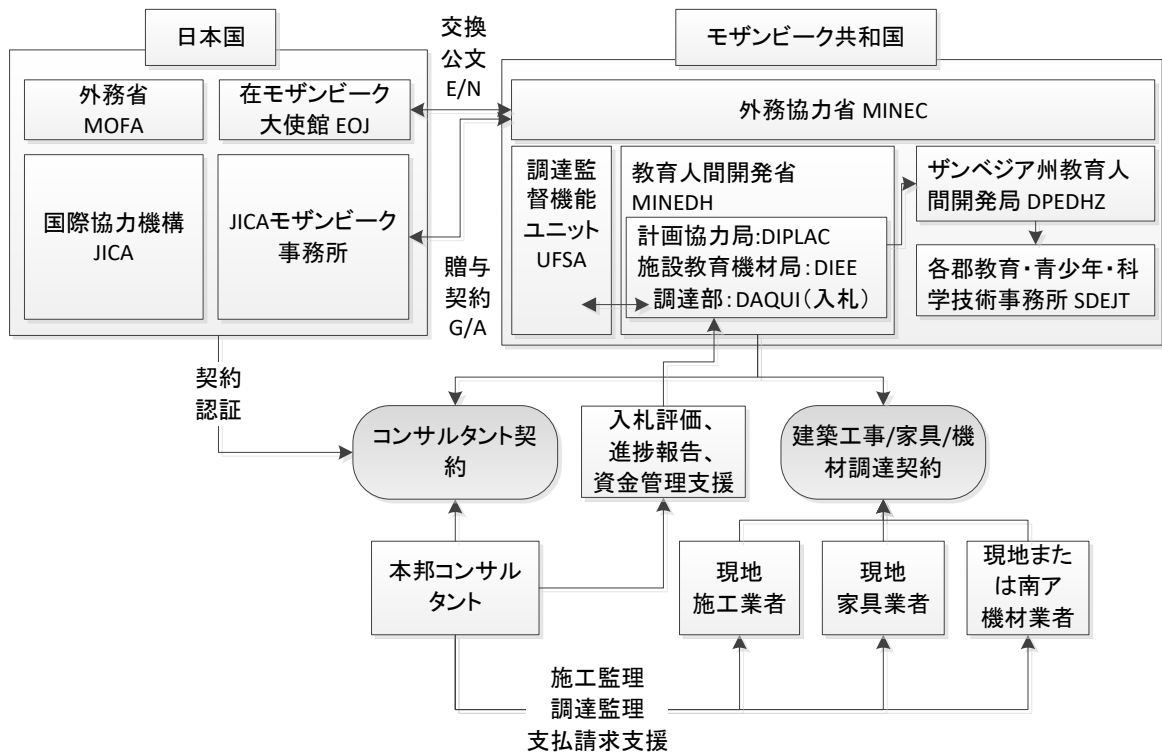


図 3-5 事業実施体制図

1) 入札評価委員会

E/N、G/A 締結後、MINEDH は、本計画を適正かつ効果的に実施するため入札評価委員会を設置する。本邦コンサルタントは評価支援及びアドバイザーとして参画する。必要に応じ作業部会を設置する。作業部会は、目的に応じて DIEE の実務担当者を中心に構成される。

2) モ国側実施体制

本計画実施に係る E/N 締結のモ国側の所轄官庁は、「外務協力省」(MINEC)であるが、責任機関及び実施機関は、「教育人間開発省」(MINEDH)となる。同省は、次官の統括の下、「計画協力局」(DIPLAC)が担当部局として事業全体の調整と運営に当たるが、施設整備の実施機関は2015年1月に「教育文化省」(MINED)からMINEDHへの改組に伴い、DIPLAC傘下の「建設・学校機材室」(CEE)から格上げされた「施設・学校機材局」(DIEE)となる。DIEEは実務面の担当として、「ザンベジア州教育人間開発局」(DPEDHZ)の調査・計画部(DEPLA)に設けられた「建設・学校機材ユニット」(UCEE)、及び各対象郡の「教育・青少年・科学技術事務所」(SDEJT)を指揮し、モ国側負担工事である敷地整備、電力・給水引込み等の確実な実施を図るとともに、事業実施に必要な許認可や関係機関の合意取得等を実施する。

また本計画実施に係る建設会社や家具・機材調達業者の調達に関しては、教育分野の公共調達を担うDAQUIがMINEDH内の関係部局と作業グループを構成し調達業務を実施する。本計画の実施に係る施設建設、家具・機材の調達に係る入札は、DAQUIがDIEEの技術支援を受けながら実施されることとなる。

3) 国際協力機構 (JICA)

JICAは、モ国側機関との間でG/Aを締結し、本計画が日本の無償資金協力の制度に従って適切に実施されるよう実施監理を行う。

4) 施工監理コンサルタント

コンサルタントは、モ国側実施機関との間で締結する契約に従い、本報告書の内容に基づく施設・機材の詳細設計及び施工・調達監理業務を行う。また、入札図書を作成し、施工・調達会社の選定と建設工事・機材調達契約の締結を支援する。これら業務を効率的に実施するため、コンサルタントは、MINEDHとの間に緊密な協力関係を築いて作業を進める他、施工監理期間中は、常駐施工監理者に加え必要な施工図作成支援・資金管理支援技術者を適切に配置し施工監理を遂行することとする。

5) 施工会社、家具・機材調達業者

施工会社、家具・機材調達業者は、MINEDHと締結する施工・調達契約に則り、契約図書に従って履行期限内に建設工事、家具・機材調達を実施する。

3-2-4-2 施工上／調達上の留意事項

(1) 免税手続き

本計画に係る商品やサービスの購入に関して課される関税、国内税その他課税についてはモ国側負担となる。このため計画開始時に MINEDH が MEF に当該案件の登録申請を行い、当該案件が免税対象である政府投資案件である認証を得る必要がある。

以下に免税手続きの遅延が工期へ与える影響が大きいと判断される輸入関税と「付加価値税」（以下、「IVA」）の免税に係る留意点を示す。

1) 輸入税

本計画では、現地調達材料を使用することを前提としているが、限られた期間の中でまとまった数量の材料の調達が求められる際には、第三国から資機材の輸入が発生する可能性がある。それら機材や建設資材にかかる輸入税は、輸入関税（物品によって税率は異なる）に IVA 分が加わった金額を、原則税関へ支払う必要がある。輸入関税の免税は、MINEDH の担当局となる DAF から輸入税分の支払い免除を MEF 宛に申請を行う。その後、MEF より MINEDH 宛に発出される受理・確認レターを MINEDH から輸入取扱業者を通じて税関に提出し、初めて税関から輸入品のリリース許可が発出される。リリース許可取得後、輸入業者により輸入品のリリースが行われる。税関は、MEF に対して輸入税の請求を行い、MEF 内の MINEDH の輸入税用の予算枠から支払われることとなる。このためスムーズな免税措置には、G/A が締結され次第、MINEDH により本計画を政府投資案件として「経済財務省国庫局」（以下、「MEF-DNT」）に登録し割り当てられる固有番号を取得すること。また次年度発生が見込まれる輸入税に関して MINEDH が予算措置を行うことが不可欠となる。

2) 付加価値税

付加価値税に係る現在の税率は 17%で、国内で調達される資機材・サービスに課税される。しかし、国内金融機関および開発パートナーが資金提供し実施される公共プロジェクトに関しての免税に係る法令⁹⁶が、2017 年 11 月に施行されており、政府投資案件として扱われる本案件に係る資機材・サービスの購入は免税となる。免税は、これまで還付によるものであったが、同法施行により、支払免除方式に移行することとなった。但し、この法令は執行されて間もないこともあり、必要書式や実際の行政処理方法の整備が進められている状況である。このため今後 MINEDH-DAF とともに、MEF 及び「税務当局」（以下、「AT」）の IVA 免税に係る担当者への確認と協議を通じ、計画実施前までに、必要な手続きと必要書類を明確にする必要がある。また IVA 免税にあたっては、月毎に MINEDH から AT に事前申請が必要となるため、膨大な資料作成や決裁手続きなどをスムーズに行うために、コンサルタントの支援方法、毎月の作業スケジュールを、MINEDH との協議により明確にする必要がある。また申請にあたっては、申請手順や申請した書類の行政処理に係る必要日数を考慮し、時間的余裕を確保して対応していくことが求められる。

⁹⁶法令 66/2017 号：‘国内金融機関および開発パートナーが資金を提供する公共プロジェクト分野における財およびサービスの取得に課される VAT の正規化のための税制’

また月毎の免税申請書類の申請に先立ち、MEF-DNT から割り当てられる固有番号取得後に、経済財務省納税局（MEF-DGI）に対して IVA 免税証明書入手のための信任状の発行を要請し、取得後に、信任状を基に官報印刷所（Imprensa Nacional）にて、付加価値税の免税証明に係るフォームを購入する必要がある。

3) その他の税

国内税に関しては、法人所得税や個人所得税の免税方法の検討が必要となる。特に邦人コンサルタントの所得は、モ国外での所得であるため、これまで個人所得税の課税を免れていたが、法の厳密な解釈や運用においては課税対象にもなりうるため、本計画に係る上位文書である E/N 及び付帯する口上書、G/A 等においても、免税に係る記載をより明確なものとする必要があると考えられる。

(2) 建設事情/調達事情

1) 現地建設会社

本計画は、サイト毎の床面積が約 3,000~3,500m²、合計 4 サイト、延床面積が 13,000 m² に及ぶ。建設会社の選定に関しては、MINEDH が実施した類似の中学校建設案件では、基本的には 1 サイト 1 ロットとして 7a クラスの建設会社に発注する例が多いが、能力のある大手企業の入札参加意欲の向上のために、複数サイトの工事を 1 ロットに集約する、または幾つかのロットを同時入札し複数ロットへの応札を可能とする例もある。契約ロットの検討においては、1 ロットの規模を大きくすることで、特に本計画のような遠隔地での工事では高騰する間接経費を、スケールメリットを活かし抑制されることが期待される。これまでに日本の支援により実施された「中学校建設計画 2009」、「先行案件 2012」においても、2 サイトを 1 ロットに纏めて入札にかける方式を採用しており、本計画も同様に点在する計画サイトを内陸部の 2 サイト（E1 Mocuba、E4 Lugela）と、沿岸部の 2 サイト（E2 Quelimane、E3 Nicoadala）の 2 ロットに分ける計画とする。

1 ロット分の 2 サイト約 7,000m² の施工にあたっては、想定される請負金額が 200,000 千 Mt を超過するため、応札対象の入札条件は 7a クラスの建設会社に設定する。MOPHRH に最上位レベル 7a として登録されている建設会社は、2018 年 1 月現在グループ会社をまとめると 174 社存在するため、入札における競争性は担保されると判断される。また入札においては 2 ロットへの同時応札も許容するが、一方で、1 つの建設会社がすべてのサイトの施工を担った場合、品質の均質化を図るのに優位性はあるものの、1 サイトでの問題発生した際に、他すべてのサイトにも影響するリスクも考慮に入れる必要がある。このため、現状の応札許容力（Bid Capacity）等の適切な条件を設けて財務面及び技術面でのリスクを最小化する計画とする。

2) 家具調達業者

家具調達に係る入札は、現地サプライヤーの能力を考慮し全 4 サイト分を一括調達とし、均質な品質を確保する計画とする。MINEDH が実施する学校家具の調達では、国際又は国内一般競争入札で調達業者を選定しており、本計画もこれに準じ入札参加資格を付した一般競争入札とし、品質の均一化とスケールメリットによる価格競争の原理を促すため、全サイト分の家具

を一括調達する計画とする。また、製作・調達能力と技術力を慎重に審査し、類似案件での教育家具の調達実績に重点を置いた資格要件を設定する。

3) 機材調達業者

機材調達業者は、MINEDH の調達実績のあるメーカー代理店がモ国内に複数存在する。但し、本邦に存在するような幅広い機材を取り扱う複合的な商社は限られている。そのため、MINEDH が実施する公共調達方式に倣い、機材カテゴリー毎にロット分けを行い、一般競争入札を実施する。入札にあたっては、建設工事の工程や機材の輸送期間などを勘案し、適切な調達計画を策定する。また各機材の設置位置や必要な電源容量などのユーティリティに関しても、予め施設側とすり合わせを行い、必要に応じて施設、機材仕様に反映する。

4) 労務事情

本計画の建設サイトは、ザンベジア州内に点在することから一般労務者の確保は可能と判断されるが、技能工や技術者の確保は困難である。技能工や技術者は Maputo 市に拠点をもつ大手建設会社に所属しているのがほとんどで、地方での建設にあたっては、プロジェクト毎に Maputo 市から要員を派遣して対応することが多く、そのため宿舎や派遣費などの経費が必要となる。これらの調達に係る経費を見込んだ工事費の積算を行う。

5) 資機材調達事情

ザンベジア州の州都 Quelimane 市で調達できる資機材は限られており、大手建設会社は首都 Maputo 市で資機材を集中購入することが多い。現地調達可能な資機材もその多くが輸入品であるため Maputo 市においても纏まった数量を調達するには時間を要する。このため、工程を見据え時間的余裕を確保した使用材料の確認及び承認が求められる。また Maputo 市からの資機材輸送は、国道 1 号線経由での陸送と、海上輸送の 2 つがあるが前者が一般的である。陸送にあたって、国道 1 号線の整備状況は良好で特段問題はないが、洪水による被害が数年に一度の頻度で記録されていることや、国道 1 号線から現場までのルートが一部未舗装であることから、資機材の輸送は可能な限り雨期を避けるとともに、代替調達ルートの検討も含めた調達計画が重要となる。

(3) その他留意事項

1) 工事の遅延

2016 年の経済危機以降、建設会社の収益の悪化や人材の流出が続き、これまで一定の評価を得ていた会社の状況も大きく変化している。このため資金繰りや管理体制の脆弱性から資機材調達での遅延が発生しやすい状況にあると推察されるため、施工監理者が建設会社による資材調達の進捗を定期的に把握し、適切な時期に指導・対応を行うことが肝要となる。同時に、支払いに関しても手続きの遅れに起因した資金ショートによる資機材調達の遅れを未然に防ぐため、月毎の出来高による支払いを基本とし、MINEDH が実施する JICA への支払依頼等においても遅延が生じないよう支援を行っていくことが重要となる。

2) 契約及び紛争処理

建設工事に係る紛争に関しては、モ国では公共事業で契約相手が政府機関である場合、紛争が原因で今後の入札におけるショートリストから除外されることを懸念し、建設会社側からの提訴は限りなく少ない。一般に建設工事における紛争発生時の対応としては、①契約当事者間による友好的解決→②両者により決めた第三者である裁定人（Adjudicator）による裁定→③仲裁人（Arbitrator）による調停→④法廷による解決の手順が定められている。本計画では調達管理に係る契約書等の法的なチェックや紛争時の対応については、同様の業務の経験と実績を有する MINEDH DIEE の支援を得ることが可能かつ有効である。このため MINEDH との緊密な協力関係の下で事業を推進することが重要である。

尚、MINEDH 案件の実施においては、契約で予め裁定人および仲裁人を定める方式がとられている。入札図書において発注者側が裁定人・仲裁人を指名し、応札者がこれに異議のある場合には別の裁定人・仲裁人を提案し、協議により合意決定される。仲裁人は通常、請負者がモ国登録の施工会社の場合は、モ国エンジニアリング組合（OEM）、または仲裁・調停センター（CACM）となる。

3) 労働許可

モ国内での外国人の就労には、労働許可の取得が必要となる。2016年に改訂された労働法（政令 37/2016号）により労働許可の取得は、より厳格に規定され、渡航前に労働許可の取得が求められる。また、労働許可申請に当たり、所属する組織の形態及びその規模に応じたモ国人雇用の最低人数が設定されているが、邦人コンサルタントの場合、現地での業務体制は小さく、モ国人の雇用人数も限られることから、同法に則した通常の申請方法での労働許可を得る場合には、実施体制の構築に影響を及ぼす可能性がある。このため、本計画が政府投資案件であることを公的書面により証明を受けることで、本計画実施に必要な邦人・第三人技術者数（最大 10 人を想定）の労働許可が円滑に発給されるよう、MINEDH の支援の下で申請を行うことが肝要である。また本計画に係る上位文書である E/N 及び付帯する口上書、G/A 等においても、モ国政府による邦人及び第三人の受入れ人数の記載が必要と判断される。

(4) 入札計画

本計画の入札は、MINEDH が実施する現地で一般的な入札の手順・条件を勘案しつつ、JICA 調達ガイドライン「施設・機材調達方式（現地企業活用型）」に従って実施する。

1) 現地公共調達に係る入札制度

- 入札制度

モ国の公共調達は、公共調達基準（政令 5/2016号）に準じて行われる。しかし支援国や国際機関との条約または国際協定に基づいた Regime Especial として、事前に MEF に承認を得ることで、この調達によらず支援国・国際機関の調達方法によることができる。

公共調達の手段としては、①「入札参加資格事前審査」（以下、「PQ」）による入札、②指名入札、③2 段階競争入札、④一般競争入札、⑤小規模入札、⑥見積書比較による契約、⑦直接随意契約の方法がある。PQ 入札や競争入札においては規模により予定価格が 5 百万 US\$ 以上の場合は他国企業でも参加できる国際入札を行い、5 百万 US\$ 以下の場合は国内企業のみが参

加できる国内入札となる。国際入札では入札準備期間が最低 6 週間必要となるが、国内入札では 4 週間となっている。

MOPHRH では、公共工事の入札は一般競争入札方式を原則としているが、入札方法は発注元の各省に任せており、MINEDH でも PQ を行わない一般競争入札が一般的である。

- 入札期間

以前は 100 万 US\$以上のプロジェクトでは、入札結果に対し財務副大臣による委員会+首相による対外経済関係委員会（CREE）での公的な承認が必要であったが、現在はこの承認プロセスはなくなり、MINEDH 次官が最終の入札結果承認者となっている。MINEDH 発注工事の契約までの標準的な流れを下に示す。

- 入札図書準備、「調達監督機能ユニット」（以下、「UFSA」）への通知、公示
- 見積期間（30 日間） 質疑期限公示後 10 日、質疑回答期限は公示後 20 日となっている。
- 評価及び評価報告書作成
- 次官への評価報告書提出および入札者に対する評価後入札順位の発表
- 次官による承認
- 入札結果の正式通知（落札通知および不落札通知）、落札者は履行保証の準備を始める。
- 不落札者による異議申し立て期間（3 日間）
- UFSA への正式通知
- 契約（ただし契約署名前に履行保証提出が条件）
- 契約後直ちに行政裁判所の検査を受け、政府資金の場合 30 日間の回答期間をまって正式契約となる。ただし外部資金の場合は、MINEDH から当該案件が外部資金である旨のレターを MEF 宛に提出することにより回答を待たず工事着工を進めることができる。

2) 本計画の入札バッチとロット分け

表 3-31 入札バッチとロット構成

バッチ	ロット	サイト名	優先順位 1						優先順位 2	優先順位 3
			事務管理・多目的教室棟	4 教室棟	5 教室棟	トイレ棟	守衛棟	渡り廊下	簡易体育館+更衣室棟	教員住居
1	1	E1 Mocuba	1 棟	3 棟	—	2 棟(男女別)	1 棟	1 式	1 棟	—
		E4 Lugela	1 棟	—	2 棟	2 棟(男女別)	1 棟	1 式	1 棟	1 棟
	2	E2 Quelimane	1 棟	3 棟	—	2 棟(男女別)	1 棟	1 式	1 棟	—
		E3 Nicoadala	1 棟	3 棟	—	2 棟(男女別)	1 棟	1 式	1 棟	1 棟
		(*) E5 Namacurra	(1 棟)	(3 棟)	—	(2 棟(男女別))	1 棟	1 式	(1 棟)	—
2	3	上記 4 校の家具	1 式						—	—
3	4	上記 4 校の機材	1. 管理部門用機材 :				1 式		—	—
	5		2. PC 関連機材:				1 式			
	6		3. 科学実験室用機材 :				1 式			

(*)ロット 1、2 のサイトで入札公示前までに先方負担工事が実施されない、または実施されたが計画実施上の問題が顕在化した場合は、当該サイトとの入替を検討する。

- 入札バッチは、応札業者が異なる施設、家具、機材の種別毎に設定し、入札時期が早いも

のからバッチ番号を設定する。バッチ 1 を施設建設とし、バッチ 1 の結果により調達数量や調達先となるサイトに変更の可能性がある家具調達、機材調達は、それぞれバッチ 2、バッチ 3 として設定する。

- ロットは、前述のとおり施設建設に関しては 2 ロット、家具調達は一括発注とし 1 ロット、及び機材調達に関してはカテゴリー（①管理部門用機材、②PC 関連機材、③科学実験室用機材）別にロットを分割し、応札業者が複数のカテゴリーに応札可能なように設定する。
- バッチ 1 での優先順位は、入札実施後に応札価格が予定価格を上回り、契約に至らない結果となった際に、再入札に向けて計画範囲の見直しにあたり、優先順位が低い順にスコープカットを行う計画とする。

3-2-4-3 施工区分／調達・据付区分

日本の無償資金協力で本計画を実施するにあたり、日本側とモ国側の負担工事区分は以下のとおりとする。尚、先方負担による工事以外の項目については後述する。

(1) 日本国側負担工事

1) 施設建設

- 本報告書に記載された施設の建設
- 上記施設に付帯する電気、空調、防災（消防）、給排水衛生設備（先方負担工事で設置される井水揚水ポンプへの電力供給のための配線工事含む）の整備
- 上記施設に付帯する最小限の外構施設（整地、構内車路・駐車場、屋外通路、渡り廊下、雨水・排水処理施設）

2) 家具調達

- 事務用家具、教育家具、及び教員住居用の一般家具の調達・設置

3) 機材調達

- 事務管理用機材及び教育機材の調達・設置

(2) モ国側負担工事

- 施設建設用地の確保
- 施設建設の障害となる既存建物や構築物の撤去
- 給水手段の確保（井戸、コミュニティ給水等）と新設貯水槽までの引き込み
- 電力の計画サイトへの引き込み
- 日本側負担工事に含まれない家具、什器、備品、図書、教育機材、消耗品等の整備
- 日本側負担工事に含まれない外構施設（外周塀等）及び植栽の整備
- 工事の実施に必要な許認可の取得

3-2-4-4 施工監理計画／調達監理計画

(1) 施設

本計画では概略設計からの一貫性を保ちつつ効率的な施工監理を行うため、概略設計を担当した本邦コンサルタントが JICA に推薦され、引続き施工監理を行う。モ国では、過去に旧「コミュニティ開発支援無償」による中等学校建設や教員養成校建設の実績があるが、今回の「現地企業活用型による施設・機材調達方式」は初めてとなる。本計画の施工監理体制は、「先行案件 2012」の施工体制を踏まえ、新たなスキームでの施工監理業務も考慮に入れ下記のように計画する。

1) 施工監理体制

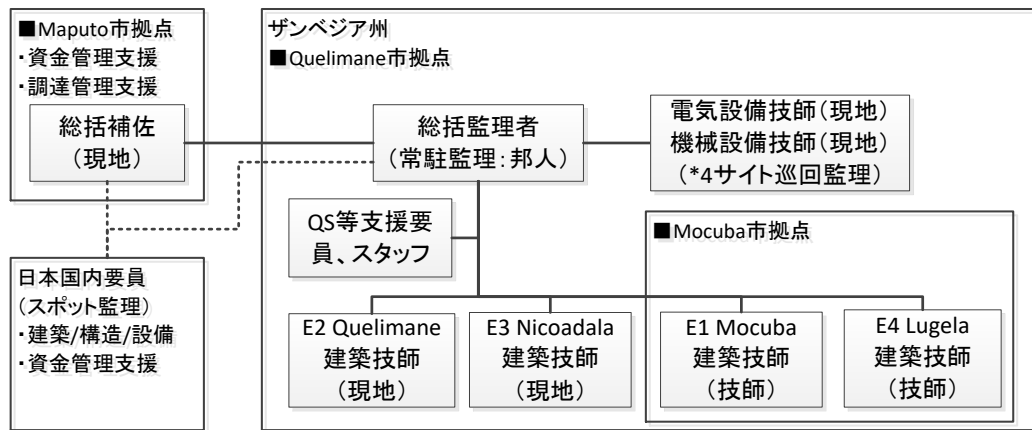


図 3-6 施工監理体制

- 本邦コンサルタントの監理拠点は、本計画対象サイトが首都 Maputo 市から離れたザンベジア州内に点在すること、また本計画の州レベルの実施機関である DPEDHZ との協議や進捗報告を行い易くする観点から、ザンベジア州の州都である Quelimane 市内に設置する。配置する邦人コンサルタントは、モ国内で初めて適用される「現地企業活用型による施設・機材調達方式」に則したコンサルタント業務の内容を鑑み、1人は総括監理者として契約監理や施工監理全般を行い、1人は施工監理のほか MINEDH・建設会社に対する資金管理支援業務を担う計画とする。前者の総括監理者は全工期を通じて配置し、後者については工事開始後に資金管理プロセス確定のため 4.5 ヶ月の滞在、その後は 1~1.5 ヶ月毎に現地入りするスポット監理を前提に投入する。また必要に応じて業務主任、電気設備施工監理者および機械設備施工監理者をスポットで投入する。
- 総括監理者は、ザンベジア州での施工監理を主に行うが、スポット監理者の不在時には、Maputo 市での月例報告に合わせ、施工業者及び MINEDH への支払手続き支援を行う。
- 総括監理者及び他邦人施工監理者は、Quelimane 市内の監理拠点から各サイトを巡回監理する計画とする。現地人要員については、E2 Quelimane、E3 Nicoadala の監理を担う 2人の現地建築技術者に加え、必要となる支援要員を Quelimane 市内の監理拠点に配置して主

に E2 Quelimane、E3 Nicoadala の施工監理を行う。また、内陸部に位置する E1 Mocuba 及び E4 Lugela が、Quelimane 市から約 150Km 離れていることから、Mocuba 市内に同 2 サイトを管轄する監理拠点を設置し、2 人の現地人建築技術者を配置して施工監理を行う計画とする。

- 総括補佐は、建設会社の調達管理支援業務、免税申請等に係る MINEDH への支援業務、及び資金管理業務を円滑に遂行するための業務を担う。同支援要員として Maputo 市内に現地スタッフを 1 人配置する。

2) 施工監理・資金管理業務

- 入札支援業務

入札支援業務は、MINEDH が実施する入札への参加が期待される施工・調達業者の多くが拠点を構える Maputo 市に、邦人技術監督者 1 人を派遣し、必要な現地補助要員を雇用し以下の業務を行う。

- 入札図書の作成支援： MINEDH による承認を得た入札図書を、最終的な入札図書として取り纏める支援を行う。
- 入札業務補助： MINEDH が実施する一連の入札図書関連業務（公示、質疑応答、追加指示、入札評価等）を技術的側面から支援する。

- 施工監理業務

ザンベジア州の州都 Quelimane 市、及び Mocuba 市に拠点を構え総括監理者の下、現地建築技術者と必要な現地支援スタッフを直属し施工監理体制を構築し、以下の業務を行う。

- 施工監理標準書類の作成： 異なるサイト及び監理技術者による施工監理業務の質を確保し、業務の統一を図るために、施工監理のポイントを取り纏めたチェックリスト、試験・検査結果報告書及び定例報告書の統一フォームを作成する。
- 施工計画等の承認： 建設会社から提出される施工図、施工計画書、工程表、サンプル等を確認し、遅滞なく承認する。また契約図書についての疑義が出された場合には速やかに建設会社への説明を行う。
- 巡回監理： 邦人技術監督者は Quelimane 市を拠点に定期的に全サイトを巡回して工事工程の進捗を管理するとともに、サイト毎に統一された施工品質の確保を図る。
- 常駐監理： 各サイトに監理技術者を常駐させ、標準書類に従って工事の品質確保、工程遵守、安全確保に関する確認、検査を行う。また、不具合や遅延のある場合は施工業者への改善指示・指導等の適切な措置を取る。
- 会議の開催： 建設会社との定例打合せを開催して工事の進捗と工程の確認を行うとともに、MINEDH 及び DPEDHZ が行う定例会議に出席し、必要な内容を報告する。
- 設計変更： 敷地の状況や先方政府機関からの要請等で必要が生じた場合は、契約書に規定された手続きに従い設計変更を行う。
- 支払いの承認： 建設会社からの支払い請求に応じて出来高の確認を行い MINEDH への

説明、及び MINEDH が行う JICA に対する支払依頼に係る書類作成支援を行う。

- 報告書作成等： 工事の進捗に関する月例報告書のほか、契約書に規定される報告書を作成し MINEDH に提出する。また、MINEDH が作成する「進捗報告書」（プロジェクトモニタリングレポート：以下、「PMR」）の作成支援を行う。
- 竣工検査・瑕疵検査： 工事完了時に竣工検査を実施し、完了報告書や施設運用・維持管理マニュアル他の竣工書類を MINEDH に提出する。また、瑕疵保証期間の満了時に瑕疵検査を実施し、瑕疵是正工事の完了を確認後、最終検査報告書を MINEDH に提出する。

(2) 機材

機材の調達監理は、JICA のガイドラインに従って実施される調達業務について、コンサルタントとしてモ国実施機関の支援を行う。本計画での機材調達は、モ国で実施されている通常の調達内容、手順とは異なる。したがって、同ガイドラインに対する関係機関の理解を深め、円滑な入札実施のための調整を行う必要がある。また、入札評価にあたっては、コンサルタントは入札評価委員会と協働して評価業務を実施する。業者契約時は、JICA による契約認証の取り付けの支援を行う。契約認証後は、業者と納期の確認や納入機材の必要設備情報などを確認し、施設側と共有を行う。機材引渡時は各サイトにおいて機材の据付け、初期操作指導、調達業者による機材の検収及びモ国への引渡しに立会う。検収においては契約書に示された内容とモデル名、原産国（地）、メーカー名、ODA ステッカー貼付けの有無、外観等を確認する。機材の調達監理は、据付から検収・引渡しまでの期間、調達監理技術者 2 人を派遣して実施する。

3-2-4-5 品質管理計画

本計画施設は、現地建設会社により施工される施設であることを前提に、現地での標準的な工法・仕様に則した施設として、品質管理を行いやすい計画とした。品質管理は、安全性の確保を念頭に、強度や耐久性等の基本性能の確保のため躯体部分を重点に、以下を計画する。

- 試験方法や材料規格等： モ国内で一般的に適用されている基準である南アフリカ共和国基準やポルトガル国基準を適宜準用する。
- 主体構造のコンクリートに係る試験： Maputo 市以外では公的又は第三者機関による試験が不可能のため、施工監理コンサルタントが日本基準に則り試験を行う計画とする。

表 3-32 品質管理項目

項目	方法
地盤	基礎掘削後に床付け面の地盤を目視にて確認し、所要地耐力を下回る恐れが有る場合は地耐力試験による確認を行う。
建物位置	測量機器を用いてベンチマークの設定と建物位置の縄張りを行い、コンサルタント、建設会社立会いで確認する。
鉄筋・鉄骨	納入元・種類毎にミルシートによる材料品質確認を行うとともに、公的試験所において鉄筋径毎に 1 回の引っ張り試験を実施する。
配筋検査	コンクリート打設前にコンサルタント、建設会社立会いで配筋検査を行い、数量・位置・精度、継手と定着長さ、スパーサーの設置状況を確認する。
セメント	製造メーカーからの試験結果報告書入手して材料品質を確認する。 現場に保管する場合は湿気による硬化を防ぐよう適切な保管環境・積み上げバッグ数を指導する。
骨材	公的試験所にて質量、粒度分布、吸水率などに関する試験を各サイトにつき 1 回実施する。

項目	方法
	搬入毎に目視にて最大粒径、シルト含有量、含水量等を確認する。
コンクリート	練り混ぜ水の水質検査をサイト毎に公的試験所にて実施する。 標準配合による容積調合を基本とし、また、試験練りにより 28 日所定強度を確認する。 水分量はスランプ試験を実施して決定し、仕様書に定める最大値以下で管理する。 1 棟当たり 4 回程度を目安に圧縮強度試験を実施し強度を確認する。
CB	圧縮強度試験にて所要強度を確認する。 最大積上げ高 1.2m とし、シート掛けて保管を行う。

また施工業者への施工図作成支援、モックアップの作成による品質標準の確認、スライド工程により 1 サイト目での作業経験を、2 サイト目の工事に活かすことができるよう、1 サイト目で品質管理のポイントを作業員に展開する。主な品質管理項目は、表 3-32 のとおりである。

3-2-4-6 資機材等調達計画

モ国では、ザンベジア州を含む北部地域で生産される資材は、コンクリート骨材（砂・砂利又は碎石）、セメント、コンクリート二次製品、木材に限られるが、主に首都 Maputo 市を介して南アフリカ共和国や欧州・ブラジルからの輸入品が市場に流通しており、現地の一般的な仕様で計画された施設建設に用いられる資材については、モ国内での調達が可能である。但し、製作物となる屋根トラス（木・鉄骨）、建具、家具について、品質を確保しつつ施工に必要となる纏まった量の調達を遅滞なく行うことができる業者は限られるため、製造能力と技術力を見極めた上で、Maputo 市近郊の専門業者を活用することが望ましい。また、資機材の必要数量が大きい場合は、モ国内での調達に想定以上の期間を要すること等の理由から、南アフリカ共和国等の第 3 国からの直接調達も検討せざるをえない状況も想定する必要がある。このため、資機材の発注を適切な時期に行い、調達に十分な期間を見込んで工期に影響がないように、調達管理を行う計画とする。

表 3-33 調達材料区分表

資機材名称	現地調達		第三国 調達	備考
	国産品	輸入品		
建築工事用資材				
仮設材		○		足場材は南ア製資材を各建設会社が保有している
セメント	○			ナカラの工場で SANS 準拠の国内生産品を調達
砂(細骨材)	○			各サイト周辺で川砂を調達
碎石(粗骨材)	○			州内の碎石プラントより調達
鉄筋		○		現地に一般的に流通する SANS 準拠の南ア製を調達
木材	○	○		現地製品又は南ア製の規格材を調達
型枠用合板	○	○		現地製品又は南ア製の規格材を調達
木トラス	○	○		調達業者より SANS 規格を満たす製品を調達
鉄骨トラス	○			原材料は南アからの輸入となるが、加工場は複数社存在する。 また大手建設会社は、自社で加工場を保有している
屋根材(鋼板)		○		現地で一般的な SANS 準拠の南ア製を調達
CB	○			現地周辺には大規模な製作工場はないがサイト近郊の製作工場より調達も可能、又は現地生産を行う
磁器タイル		○		国内で流通する南ア・欧州・ブラジル製等輸入品を調達

資機材名称	現地調達		第三国 調達	備考
	国産品	輸入品		
天井材		○		現地で一般的な SANS 準拠の南ア製を調達
木製・鋼製建具	○			技術力・生産力のある Maputo 市周辺の工場にて製作
建具金物		○		国内で流通する欧州・南ア製等輸入品を調達
ガラス		○		同上
塗料		○		
設備工事用資材				
配管材・金物類		○		現地で一般的に流通している輸入品を調達
衛生器具		○		国内で流通する欧州・南ア製等輸入品を調達
設備機器(ポンプ他)		○		維持管理の可能な輸入品を現地調達
電気配線材		○		維持管理の可能な輸入品を現地調達
照明器具		○		器具交換等の維持管理を考慮して現地流通品を調達
配電盤類		○		Maputo 市近郊の大手受変電設備メーカーにて製作、調達
家具・備品				
既製家具		○		南ア製輸入品を国内の調達業者を通じて調達
製作家具	○			Maputo 市周辺の大手工場で製造

3-2-4-7 初期操作指導・運用指導等計画

モ国では中等教育へのニーズの高まりから、小学校や教会の建物を中学校に転用し対応している学校も多く、学校内に図書室や体育館、実験室などの設備が整っている中学校が少ないため⁹⁷、基本的な設備が不足する環境において学校関係者が施設・設備の維持管理に十分な経験を有しているとは言い難く、施設の維持管理方法を経験から取得することを主眼とした初期操作・運用指導が必要と判断される。本計画においては、施設建設後の施主検査及び施設引き渡しに先立ち、引き渡し書類の一部である施設運用・点検マニュアルを用いて施設管理者（DPEDHZ、SDEJT の施設担当者、及び計画施設での維持管理担当者（配属が決定している場合））に対して、施工監理業務の一環として特に建築設備類を中心に運用・点検方法・消耗品の調達方法・故障時の対応等の実習を複数回実施することを計画する。

機材に関しては、機材の初期操作指導を担当教員に対して行う。調達会社により動作確認が行われた後、使用方法や使用上の注意点、消耗品・交換部品等の確認を行う。動作確認、初期操作指導は機材毎にチェックシートを作成し、コンサルタント立ち会いのもと実施する。

3-2-4-8 ソフトコンポーネント計画

本計画では、施設、機材の引き渡し時の初期操作指導及び運用指導を実施するが、維持管理に係るソフトコンポーネントは計画しない。

⁹⁷ 例えば、2015 年までに実験室が整備された公立中学校は、全国 655 校の内、84 校と 12.8%に留まる。（JICA（2015）,モザンビーク国中等教育教員研修システム強化アドバイザー業務（教員養成・研修）専門家業務完了報告書）

3-2-4-9 実施工程

(1) 事業実施工程

日本国政府の無償資金協力により本計画が実施される場合、両国間での E/N と G/A の署名後に、以下の段階を経て事業が実施される。

入札手続き開始前までに求められる事項として、本計画対象サイトはいずれも深井戸を水源とする給水を想定しているため、給水源の確保が事業実施の前提となる。これはモ国側負担工事であることから、日本側の事業実施決定後に速やかに着手することが不可欠となる。給水源の確保は、責任機関である MINEDH の下、DPEDHZ が主体として実施される。一般的な手順と所要期間は約 5 ヶ月（①一般競争入札による業者選定（2 ヶ月）、②掘削～揚水試験～水質検査（約 3 ヶ月））となる。給水源が確保できない場合は、サイトの優先順位を変更し、計画対象サイトの振替を検討するため、入札図書承認までの詳細設計期間と並行して、給水源確保の確認にかかる期間を見込む計画とする。

表 3-34 実施工程のステップ

項目	内容	所要期間
1 設計・施工監理契約	着手協議、契約締結、詳細設計の着手に先立ち計画内容の確認	0.5 ヶ月
2 詳細設計、入札図書	詳細設計、詳細積算及び入札図書の作成	6.0 ヶ月
(モ国側による各サイトでの給水源確保の確認: 井戸掘削の実施)		(5.0 ヶ月)
(モ国側による計画許可、EIA 計画承認の取得)		(1.0 ヶ月)
3 建設会社選定 (バッチ 1 入札)	資格要件を定めた国内一般競争入札による現地建設会社の選定 公示～図書配布～質疑応答～開札	2.5 ヶ月
4 工事契約	入札評価～モ国内承認～契約交渉～工事契約締結	3.0 ヶ月
5 施設建設	バッチ 1 の 2 ロット(各ロット 2 サイト)は両同時着工	17.0 ヶ月
6 家具業者選定 (バッチ 2 入札)	資格要件を定めた国内一般競争入札による家具調達業者の選定 公示～図書配布～質疑応答～開札	1.5 ヶ月 (建設工事と並 行して実施)
7 家具調達契約	入札評価～モ国内承認～契約交渉～調達契約締結	1.5 ヶ月
8 家具調達	全サイト分を一括調達	9.0 ヶ月
9 機材業者選定 (バッチ 3 入札)	資格要件を定めた国内一般競争入札による機材調達業者の選定 公示～図書配布～質疑応答～開札	1.5 ヶ月 (建設工事と並 行して実施)
10 機材調達契約	入札評価～モ国内承認～契約交渉～調達契約締結	1.5 ヶ月
11 機材調達	全サイト分を機材種別毎に調達	7.0 ヶ月
*()の月数は、上記 1 及び 2 と並行して実施することが求められる。		

(2) 入札工程

本計画施設の施工規模及び機材の調達内容を踏まえた、モ国での調達に係る標準的な入札工程は、以下のとおりである。

表 3-35 現地での標準的な入札の手順

	施設	家具/機材
入札準備～公示	1 週間 (0.25 ヶ月)	公示～開札までの期間は 4 週間 (1 ヶ月) で、施設の入札期間とは異なるが、他の手続きには同様の期間は見込む。
公示～開札	8 週間 (2 ヶ月)	
入札評価報告書作成、次官への同報告書の提出	5 週間 (1.25 ヶ月)	
入札者に評価後入札順位の発表	次官への評価報告書提出後速やかに行う。	
次官による入札評価報告書の承認	3 週間 (0.75 ヶ月)	
入札者への入札結果の正式通知、不落札者による異議申し立て期間	1 週間 (0.25 ヶ月) (異議申し立て期間は 3 日)	
UFSA への正式通知	1 週間 (0.25 ヶ月)	
契約書類の準備 (履行保証等)、契約締結	3 週間 (0.75 ヶ月)	
計	22 週間 (5.5 ヶ月)	

(3) 工事・調達工程

工事工程は、2 ロット同時着工とするが、各サイトでの工程のクリティカルパスになる簡易体育館での鉄骨建方に必要なクレーンや、専門職の有効配置を考慮した実施体制が求められる。このため、各ロットの 2 サイト間で 1 ヶ月ずらした工程とし、着工指示から竣工までの全体工事期間を 17 (16+1) ヶ月と設定する。

次頁に、実施工程表 (案) を示す。

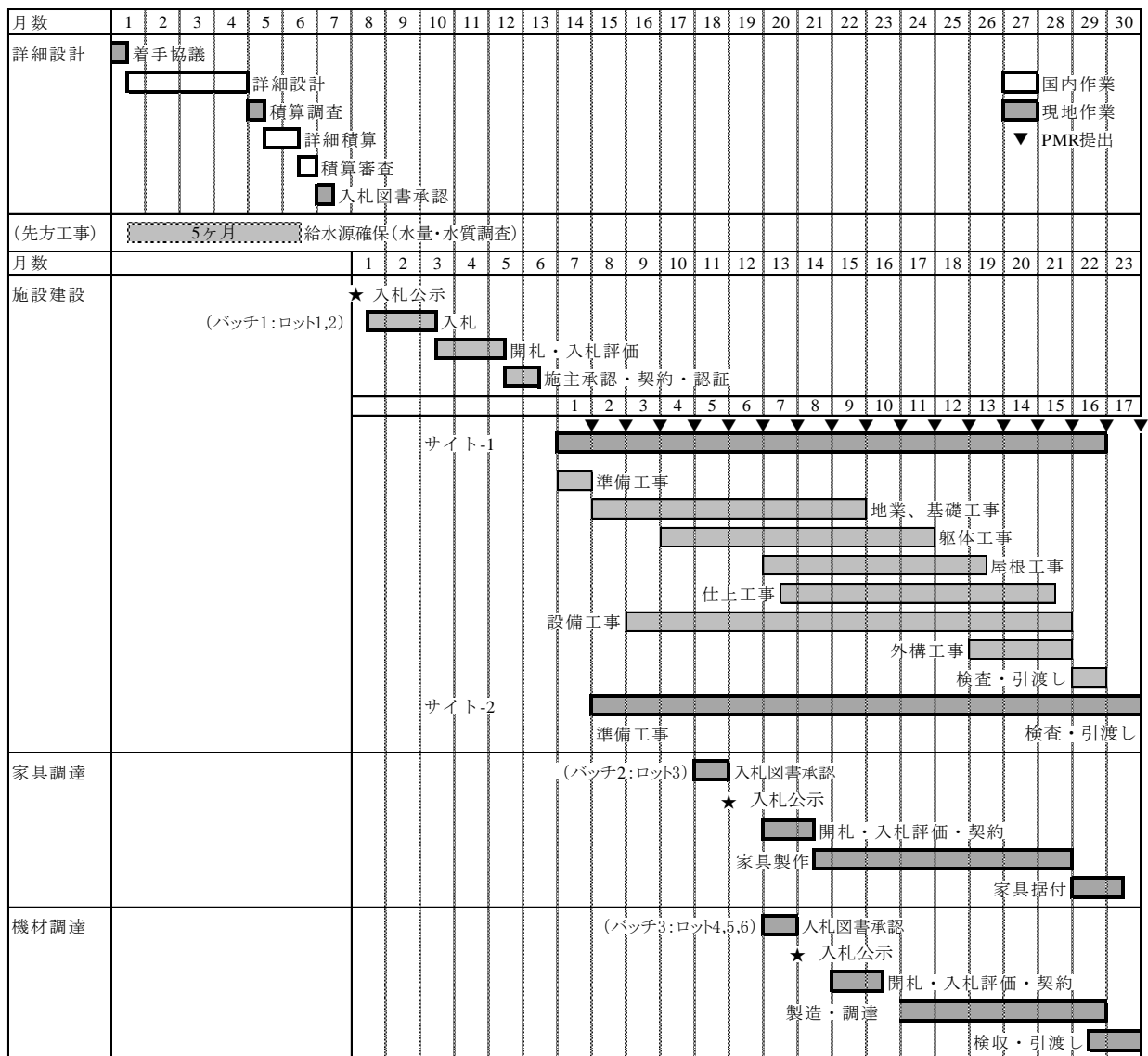


図 3-7 実施工程表 (案)

3-3 相手国側負担事業の概要

現地調査において確認された本計画実施に係るモ国側負担事項は以下のとおりである。この中で計画実施上、特に工程遅延のリスクを孕む項目として給水源の確保が挙げられる。同事項に関しては、施設建設に係る入札公示前までに実施が求められるが、給水源確保の実施主体は DPEDHZ であり、一般的な手順と所要期間は①一般競争入札による業者選定（最低 2 ヶ月）、②掘削～揚水試験～水質調査（3 ヶ月）の計 5 ヶ月を要する。井水が得られない場合は、サイトの優先順位を変更し計画対象サイトの変更を行うため、日本側の事業実施決定後（G/A 署名後）速やかに着手することが求められる。

また工程遅延のリスクを孕む項目に挙げられる地中残存の基礎撤去、及び樹木撤去（抜根含む）に関しては、本計画日本側工事のサイト整地に取り込む方針とする。また本計画施設の運用において重要な敷地外周塀及びゲートの設置に関しては、本計画完了後に MINEDH により速やかに建設することが可能となるよう、参考設計図及び数量集計表を本計画で作成し、MINEDH に提供することとする。

表 3-36 相手国側負担事項

(1) 入札前まで

No	負担事項	期限	責任機関
1	2019 年度分予算申請、計上	2018 年 7 月	MINEDH
2	2020 年度分予算申請、計上	2019 年 7 月	MINEDH
3	銀行取極め(B/A)	G/A 締結後 1 ヶ月以内	MINEDH, BOM
4	B/A に基づく銀行業務のために日本の銀行に以下の手数料を負担すること		
	1) 支払授受権書(A/P)発給に係る手数料(コンサルタント契約)	G/A 締結後 1 ヶ月以内	MINEDH
	2) コンサルタント契約に係る支払い等に係る銀行手数料	支払毎	MINEDH
5	環境影響評価及び開発許可の取得(環境影響評価実施に係る費用の負担)	G/A 締結後 1 ヶ月以内	MINEDH
6	サイトの確保及び整地等 1) サイトまで引き込むことができる安全な水源の確保、井戸水の場合は、試掘及び揚水試験により確認 2) サイト内の施設での電力需要を満たす電源利用の可否を EDM の書面により確認 3) 建設仮設・ストックヤードは、生徒や周囲のコミュニティに害を及ぼさない場所に配置することが可能なことを確認 4) 建設・運送車両が通行可能な主要道路からサイトまでのアクセスルートの確保	入札公示前まで	MINEDH, DPEDHZ
7	計画、建設許可の取得	入札公示前まで (2019 年 9 月予定)	MINEDH, DPEDHZ
8	サイト整地と障害物の除去 1) 設備障害物(ケーブル、支柱、配管)の除去 2) 既存建物、構造物、地中残存物の除去 3) 低灌木伐採、樹木(抜根含む)伐採 4) 廃棄物処理	入札公示前まで	DPEDHZ, SDEJT
9	PMR の提出(詳細設計の結果とともに)	入札図書作成前まで	MINEDH
10	入札実施に係る次の項目の実施、費用の負担 1) 入札会場の確保 2) 新聞等への入札公告の掲載 3) 入札評価委員会の設置	入札公示前まで	MINEDH
8 に関しては、所有権の問題が存在せず、重機を用いないと実施が困難な 2)、3) の樹木(抜根含む)については、日本側工事に取り込むこととする。			

(2) プロジェクト実施期間

No	負担事項	期限	責任機関
1	2021年度分予算申請、計上	2020年7月	MINEDH
2	2022年度分予算申請、計上	2021年7月	MINEDH
3	B/Aに基づく銀行業務のために日本の銀行に以下の手数料を負担すること		
	1) コンサルタント契約の支払いに係る手数料	支払毎	MINEDH
	2) 施設建設契約、機材調達の支払いに係る手数料	支払毎	MINEDH
4	必要な手続きの履行：建設会社及び調達業者（サプライヤー）との契約に基づくJICAへの支払い要請や銀行への送金の申請	プロジェクト実施期間	MINEDH
5	モ国における港湾での迅速な荷下ろしと通関、及び内陸輸送の支援	プロジェクト実施期間	MINEDH
6	法令37/2016号の12条の“投資プロジェクト”に則して、プロジェクトの履行にあたり必要なサービスを提供する日本人及び第三人の入国を合意する このプロジェクトに従事可能な日本人及び第三人の人数は、同法令の第14条“証明された負担”の下で最大10人とする	プロジェクト実施期間	MINEDH, MITESS
7	製品やサービスの購入に関して課される関税、国内税やその他の財政賦課をモ国当局が、本計画の協力資金を使用せずに負担すること	プロジェクト実施期間	MINEDH, MEF
8	本計画の実施に必要で、協力資金の適用外のすべての費用を負担すること	プロジェクト実施期間	MINEDH
9	1) プロジェクトモニタリングレポートの提出	毎月	MINEDH
	2) プロジェクトモニタリングレポートの提出	引き渡し時	MINEDH
	3) プロジェクトモニタリングレポートの提出(最終)	契約に基づく業務完了 証明発行時	MINEDH
10	プロジェクト完了報告書の提出	プロジェクト完了後6ヶ月以内(運営開始後直ちに)	MINEDH
11	1) 敷地外周塀の建設	プロジェクト完了時 (運営開始時まで)	MINEDH, DPEDHZ, SDEJT
	2) 敷地外の雨水側溝(必要に応じて)		
	3) 種まきと植樹		
	4) プロジェクトに含まれない家具、機材、文具等の配置		
12	設備インフラの整備(電力・通信・給水・その他サイト外で必要な設備)		
	1) 電力 サイト内の所定の位置までの通線	施設建設工事完了6ヶ月前	MINEDH, DPEDHZ, (EDM)
	2) 通信(MINEDHの意向による) 通信事業とのサービス契約、通信線の通線、モデムの設置と本計画で設置するルーターへの接続	施設建設工事完了1ヶ月前	MINEDH, DPEDHZ, (TDM etc.)
	3) 給水 給水事業との契約及び市水の給水配管と本計画で敷地内に設置する貯水タンクの接続。井戸水の場合、井戸から貯水タンクまでの給水	施設建設工事完了6ヶ月前	MINEDH, DPEDHZ, (FIPAG etc.)
	4) 公共下水道(雨水・汚水)がある場合、サイトから下水道への接続	施設建設工事完了6ヶ月前	MINEDH, DPEDHZ, DPOPHRH

(3) 運用開始後

No	負担事項	期限	責任機関
1	B/Aに基づく銀行業務のために日本の銀行に以下の手数料を負担すること		
	1) コンサルタント契約の支払いに係る手数料	支払毎	MINEDH
	2) 施設建設契約、機材調達の支払いに係る手数料	支払毎	MINEDH
2	無償資金協力の下で提供された施設および設備を適切かつ効果的に維持し、使用するため 1) 維持管理費の確保 2) 運営、維持管理体制の構築 3) 日常、定期点検の実施	施設建設工事完了後	MINEDH, DPEDHZ, SDEJT, 各校

以下サイト毎の先方負担事項を示す。

表 3-37 相手国側負担工事サイト別内容

サイト名	E1 Mocuba	E2 Quelimane	E3 Nicoadala	E4 Lugela	E5 Namacurra (予備サイト)
A. 着工までに必要な事項					
1	必要	必要	必要	必要	(必要)
2	Mocuba 市	州 (DPOPHRH)	州 (DPOPHRH)	州 (DPOPHRH)	(州) (DPOPHRH)
3	—	—	—	—	(—)
4	—	—	—	—	(—)
5	2 本	7 本	23 本	14 本	(4 本)
6	2.0 ha	2.6 ha	1.45 ha	2.0 ha	(2.6 ha)
7	—	—	—	—	(—)
8	砂利敷き 40m	砂利敷き 40m	—	砂利敷き 6m	(砂敷き 150m)
9	必要	必要	必要	必要	(必要)
B. 工事期間中に必要な事項					
1	新規引込み	新規引込み	新規引込み	新規引込み	(新規引込み)
2	井戸新設	井戸新設	井戸新設	井戸新設	(井戸新設)
C. 引渡し後に必要な事項					
1	約 732m	約 722m	約 526m	約 650m	(約 650m)
2	約 3,700m ²	約 4,000m ²	約 2,200m ²	約 3,700m ²	(約 4,000m ²)
3	必要	必要	必要	必要	(必要)

3-4 プロジェクトの運営・維持管理計画

(1) 運営計画

1) 運営体制

本計画で新設される中学校施設の運営・維持管理は、DPEDHZ 及び対象郡の SDEJT の指導・監督の下で各学校が実施する。各学校での運営管理体制は、1) 学校運営委員会 (Conselho da Escola)、2) 学校事務局 (Direcção da Escola)、3) コミュニティや父母が参加する支援組織により構成される。各々の組織構成と役割は、「一般中等教育学校基準」(省令 61/2003 号)に明示されている。

表 3-38 中学校運営組織の構成

組織	構成	会合	役割
学校運営委員会 (Conselho da Escola)	委員長、学校長、学校幹部、 教員代表 2 人、事務長、 生徒代表、学校クラブ長、 保護者会、コミュニティ代表	年 4 回+必要に応じて	規則・目標の設定、資金運用の決定、 学校記録の承認、年間計画・戦略の承認と 実施促進、学校運営の評価、教員・生徒 の規律の維持
学校事務局 (Direcção da Escola)	校長、副校長(教務担当、 管理担当)、事務長、寮長	管理グループ会合-15 日 置き	学校レベルの戦略に基づく効果的な教育 の実施、学校の法的機能の確保、カリ キュラムと教育プログラムへの準拠
支援組織	コミュニティ、父母	・学校全体会議(年 2 回) ・教員全体会議 (学期始め/終り)	学校に関する話合いと情報の提供、 教務の課題、達成度評価等の協議

出典：省令 61/2003 号

学校組織 (Direcção) の一般的な構成は郡長が任命する学校長の下に管理担当、教務担当の副校長が置かれ、事務長が統括する事務局が双方をサポートする形になっている。教務担当副校長は教育課程別、昼間・夜間別に置かれ、最大 4 人となる。また、タイプ C の学校 (20 教室以下の小規模校) では管理担当副校長は置かれられないことがある。

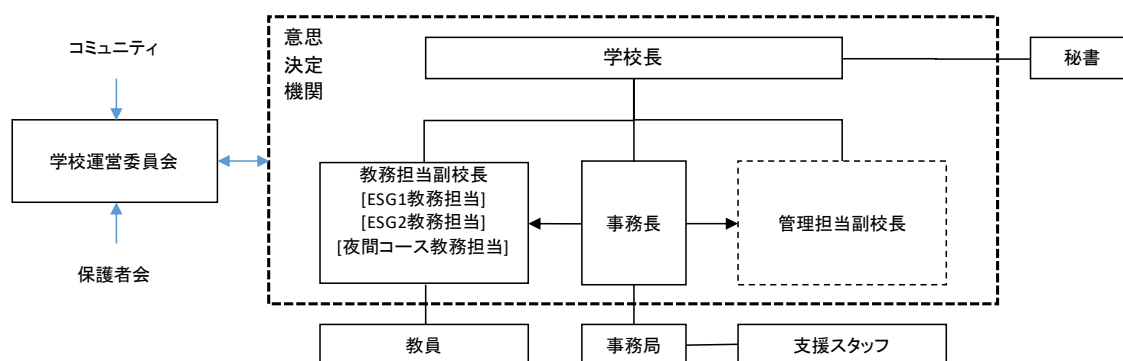


図 3-8 一般的な中学校運営体制

モ国の中学校の授業は教科担任制で行われ、教員は 1 教科専任でシフト別に配置される。但し、最低授業時限数 (ESG1: 24 時限/週、ESG2: 20 時限/週) に満たない場合は、昼間 2 部 (午前・午後) あるいは夜間シフトを含めて授業を担当する。また、現行の教員養成制度では、主

専攻と副専攻について教授資格が認められており、2 教科の教授が可能である。一般教員の中から任命される教科主任、学年主任、クラス担任及び副校長については、それぞれの担当する管理業務に応じて授業時限の免除が定められている。

(2) 教職員配置計画

以上を踏まえ、本計画施設の運営・維持管理に係る教職員の配置を、次のとおり計画する。

1) 教員

計画クラス数に対して現行カリキュラム（2007 年版）の実施に必要な最小限の教員配置を計画する。配置は 1 人の教員が同一分野の 2 教科の授業担当が可能であると想定し、省令 61/2003 号の定める基準を満たす必要教員数を求める。教員は教育課程（ESG1/ESG2）、昼・夜間区分にかかわらず規定時限（最低 24 時限～最大 35 時限/週）⁹⁸までの授業を担当する。教員数の算定にあたっては、現状の需要に応えるために夜間コースを含めた 3 シフト制の実施を想定し、夜間クラス数は、現状（2017 年度）のザンベジア州公立中学校の平均である、昼間クラス数の 27%⁹⁹として設定する。また、授業以外の管理業務のための減免時限数を含めた時限数が最大時限数（35 時限/週）を越えない計画とする。

表 3-39 必要教員数の算定（10 教室での計画）

科目	週間授業時限数			合計授業時限数 (週間)	合計授業時限数 (週間) 分野別	計画 教員 数	教員当 り授業 時限数	役職による 授業時限数の 減免	
	学年	8 年生 (G8)	9 年生 (G9)						10 年生 (G10)
	昼間クラス	×7 クラス	×7 クラス						×6 クラス
	夜間クラス	+2 クラス	+2 クラス	+2 クラス					
ポルトガル語		5	4	4	113	4	29	副校長 2 人 (ESG1 担当,夜間担当) ×10 時限=20 時限	
英語		3	3	2	70	10	28		
仏語		(2)*	(2)*	(2)*	(52)*				
歴史		2	2	2	52			教科主任 16 人 ×4 時限=64 時限	
地理		2	2	2	52				
モザンビーク語		(2)*	(2)*	(2)*	(52)*	学年主任 3 人 ×2 時限=6 時限			
数学		5	4	4	113	4	29	学級担任 26 人 ×2 時限=52 時限 合計 142 時限①	
生物		2	2	2	52	6	29		
化学		2	2	2	52				
物理		2	2	2	52			156	6
IT		—	—	2	16				
舞台芸術		(2)*	(2)*	(2)*	(52)*	教員当り減免 時限数:①/② =4.3 ③			
美術		2	2	2	52	1	34	教員当り総時限数 :③+④=34.5 時限 <最大 35.0 時限	
体育		2	2	2	52				
事業経営		—	2	2	34				34
農業畜産		2	2	2	52	2	26	専攻不問	
クラス会議		1	1	1	26	—	—		
合計		32**	32**	33**	840**	944	33②	30.2④	生徒 37.8 人/教員

* これら 3 科目は選択制

** 選択科目から 1 科目を選択した合計時限数

⁹⁸ 1 時限 45 分+休憩 5-10 分（省令 61/2003 号）

⁹⁹ ザンベジア州全体で公立校 ESG1 昼間 1,008 クラスに対し夜間 272 クラス（教育統計 Levantamento escolar 2017）

表 3-40 必要教員数の算定（12 教室での計画）

科目	週間授業時限数			合計授業時限数 (週間)	合計授業時限数 (週間) 分野別	計画 教員 数	教員 当り 授業 時限 数	役職による 授業時限数の 減免	
	学年	8 年生 (G8)	9 年生 (G9)						10 年生 (G10)
	昼間クラス	×9 クラス	×8 クラス						×7 クラス
	夜間クラス	+2 クラス	+2 クラス	+2 クラス					
ポルトガル語		5	4	4	131	131	5	26	副校長 2 人 (ESG1 担当, 夜間担当) ×10 時限=20 時限
英語		3	3	2	81	321	11	29	
仏語		(2)*	(2)*	(2)*	(60)*				
歴史		2	2	2	60				
地理		2	2	2	60				
モザンビーク語		(2)*	(2)*	(2)*	(60)*				
数学		5	4	4	131	131	5	26	学年主任 3 人 ×2 時限=6 時限
生物		2	2	2	60	198	7	28	学級担任 30 人 ×2 時限=60 時限 合計 150 時限①
化学		2	2	2	60				
物理		2	2	2	60				
IT				2	18				
舞台芸術		(2)*	(2)*	(2)*	(60)*	180	6	30	教員当り減免 時限数: ①/② =4.1 ③
美術		2	2	2	60				
体育		2	2	2	60				
事業経営			2	2	38	38	1	38	教員当り総時限数: ③ +④=33.5 時限 < 最大 35.0 時限
農業畜産		2	2	2	60	60	2	30	
クラス会議		1	1	1	30	30	—	—	専攻不問
合計		32**	32**	33**	969**	1089	37②	29.4④	生徒 38.9 人/教員

* これら 3 科目は選択制

** 選択科目から 1 科目を選択した合計時限数

試算の結果、校長を除く必要教員数は、10 教室で計画される E4 Lugela では 33 人、12 教室での計画サイトである E1 Mocuba、E2 Quelimane、E3 Nicoadala では 37 人となる。中学校新設にあたり求められる教員数は、EESG 2009-2015 では、クラス数に対して 1.25 人～1.5 人と示されている。同数値を適用した場合、本計画で 10 教室が整備されるサイトでの想定 26 クラス（昼間 20、夜間 6）の実施には、32.5～39 人の教員が必要となる。同様に 12 教室が計画されるサイトでは 37.5～45 人と算出される。この数値に対して、上記の表から算定される教員数は適合している。また生徒数に対する教員数から見ても 1 教員当りの生徒数は、10 教室の計画で 37.8 人、12 教室の計画で 38.9 人と、ザンベジア州公立校の平均値である 37.2 人¹⁰⁰から見ても妥当と判断される。

2) 管理職員

標準的な組織体制に則り、校長（専任）、教務担当・夜間コース担当副校長、事務長の 4 人の管理職員の配置を計画する。E3 Nicoadala 及び E4 Lugela については既に中学校として運営され、管理職員も配置済み又は配置が決定されている。E1 Mocuba 及び E2 Quelimane については新たな任命、配置が必要となる。

¹⁰⁰ 教育統計 Levantamento escolar 2017 昼夜間合計より

3) 一般職員

一般職員については統一された配置基準はなく、学校ごとの事情に応じて申請を行い、調整の上で採用、配置を行うこととなる。小中学校の運営に関する権限は基本的に郡レベルに移譲されており、学校が独自に雇用する雑役等を除く職員は SDEJT を通じて採用、配置、管理が行われることとなる。本計画では既存施設での標準的な配置に従って以下の職員配置を計画する。

- 事務職員：経理 (1)、一般事務 (2)、司書 (1) 計 4 人
- 支援スタッフ：用務員 (1)、警備 (2)、清掃 (2) 計 5 人

既存学校の状況を勘案して新規に配置が必要となる教職員数を下にまとめる。

表 3-41 本計画の教職員配置計画

種別	給与階	E1 Mocuba	E2 Quelimane	E3 Nicoadala(*1)	E4 Lugela(*1)	合計	備考
学校長	特別	1	1	[1]	[1]	2+[2]	
副校長	特別	2	2	1+[1]	1+[1]	6+[2]	
教員	N1~N3	35	35	14+[21]	6+[25]	90+[46]	
小計 1		38	38	15+[23]	7+[27]	98+[50]	
事務長	N2 相当	1	1	[1]	[1]	2+[2]	
専門職員	(*2)	2	2	2	2	8	経理 1、司書 1
一般職員	(*2)	2	2	2	2	8	事務 2
補助職員	契約(*2)	5	5	5	5	20	清掃 2、警備 2、用務員 1
小計 2		10	10	9+[1]	9+[1]	38+[2]	
合計		48	48	24+[24]	16+[28]	136+[52]	

(*1): []内は、既存学校で配置済みの教員数を示す。

(*2): 専門職員は Tech. Prof. em Adm Publica、一般職員は Tecnico、補助職員は Auxiliar を想定した。

このうち補助職員は学校が直接雇用し学校予算の中から給与を支払う。また、事務員等の一般・専門職員は郡政府が、教員は SDEJT が学校からの要請に基づき採用し、学校に配置される。

(3) 維持管理計画

1) 運営・維持管理の方法

学校施設の日常的な維持管理は、学校長の指揮下で教職員が行うが、家具や給排水・電気等の建築設備の維持管理は、各学校が雇用する技術を有する職員が実施し、必要に応じて保護者やコミュニティを含む学校運営委員会が支援を行う。また、機器類の修理や部品交換に関しては、外部業者への委託により実施される。

本計画施設は、維持管理が容易な施設として計画するが、建物を長期にわたって良好な状態に維持するためには、日常的な清掃・点検の実施と磨耗・破損・老朽化による不具合に対する早期の対応が必要となる。本計画で整備される施設・設備・機材の維持管理の方法は以下のとおりである。

- 定期清掃： 教室については教員の指導の下で生徒が毎日の清掃を行う。管理部門や共用部分は各学校に配置される清掃員が清掃を行う。また年数回の頻度で生徒・教職員による一斉清掃を実施する。

- 施設の定期的な修繕： 本計画施設はメンテナンスフリーの材料・仕上を基本に維持管理が必要な項目を最低限に抑えたものであり、特に可動部である建具の点検・調整（1回/年程度）や清掃を励行することで、引き渡し後数年間は補修・修繕の必要はない。それ以降は施設の磨耗・破損・老朽化に対する修繕として、塗装の部分的補修（1回/3年程度）、塗替え（1回/10年程度）が必要となる。
- 建築設備の維持管理： 建築設備に関しては、稼働にあたりエネルギー消費を伴う機器類は、光熱費を抑制するために良好な状態での運用、また故障により大掛かりな修理や基幹部品の交換に至る前の日常的な運転管理や、定期的な点検が重要となる。本計画施設の建築設備は、現地で普及する一般的な設備で構成されるが、各学校が必要な技術スタッフを擁し、日常の運転管理及び定期点検により確認された不具合の補修・修理や部品や消耗品の交換等を確実にを行う体制を整える必要がある。このため、本計画では、簡易な補修・修理や部品交換等の手法を施設管理者となる学校関係者が理解しやすい維持管理マニュアルを作成する。
- 外構設備の維持管理： 建物周囲の日常的な清掃や植栽の手入れ他、年2回程、排水桝の点検・清掃を行うとともに、浄化槽については、年1回の汚泥とスカム除去・清掃が必要である。
- 機材の維持管理： 機材は付属マニュアル等に従って整備・点検を行い、また消耗品やスペアパーツの補充を行う。各機材を管理する部署ではインベントリーや保守管理記録を作成し、計画的な維持管理を行う必要がある。

学校施設の維持管理に係る経常的な予算は、1) DPEDH から一括交付される運営費、2) 生徒から徴収される入学金・授業料、3) FASE を活用して MINEDH 教育局から一括交付される ADE の主に3つの財源からなる。補足的に施設の賃貸や耕作した作物の販売、その他ファンドライジングや寄付による独自収入を得る場合もある。

政府予算は、SDEJT が各学校の予算計画を取り纏め DPEDH に提出し、DPEDH の予算計画に反映される。その後、各 DPEDH から MINEDH に提出され、MEF との協議により予算が決定される。学校に配賦される SDEJT からの政府交付金は、施設や運営状況によって学校毎に決定され払い込まれる¹⁰¹。対象地域の既存校の例では 27,000～31,000Mt/月¹⁰²が支給されており、光熱水費、補助職員給与、消耗品、教材・文具、図書購入等の基礎的な運営支出に充てられ、施設の維持管理費もここから支出される。ADE は、運営費を補完する目的で MINEDH-DAF から直接支給され、主に教育の質の向上に係る教材等の整備に使われることが意図されている。中学校に対する支給は 2009 年に開始され、2017 年における支給額は、対象地域の既存校の例では 1 生徒当りに換算すると 41～105Mt¹⁰³（約 0.65～1.75US\$）¹⁰⁴となっている。ADE は、規定

¹⁰¹ 学校が銀行口座を開設している場合は銀行口座に振り込まれ、開設していない場合は銀行の小切手により授受される。また「オンラインの予算執行システム」(e-Sistafe) が整備されている場合は e-Sistafe を通じて学校の口座に直接振り込まれる。

¹⁰² 既存校での聞き取り調査結果による。(2018年4月)

¹⁰³ MINEDH(2018), 'Manual de Distribuição de Recursos Financeiros por Escola' では、初等教育課程の ADE は、生徒あたり 120Mt、クラスあたり 200Mt の配賦が示されている。

¹⁰⁴ 2017 年昼夜課程生徒数(教育統計 Levantamento escolar 2017 より)と ADE 支給額(既存校での聞き取り調査結果による 2018 年 4 月)及び通貨交換レートを 1US\$=60Mt として算出した。Mocuba 中学校: 41Mt

により原則として施設運用に係る支出に充てられない。このため維持管理にあたっては、政府予算だけでは賄うことが困難であることから学費等による収入に大きく依存する状況にある。

入学金・授業料等の生徒から徴収する学費について統一された基準はなく、学校独自で設定しているが、郡及び州の範囲でほぼ同額となっており、本計画の対象サイト周辺の既存校では ESG1 昼間部が 350Mt/年、同夜間部が 400Mt/年、ESG2 昼間部が 400Mt/年、同夜間部が 450Mt/年が典型的な徴収額である。学費を納めることが困難な貧困家庭の生徒に対しては ASE による補助¹⁰⁵がある他、女子の就学促進や貧困家庭の救済を目的とした免除を行う学校もある。本計画の対象サイトで想定される学校毎の収入の試算を表 3-42 に示す。

表 3-42 対象校の運営費に係る歳入試算

サイト		E1 Mocuba	E2 Quelimane	E3 Nicoadala	E4 Lugela	備考
計画教室数(新設分)		12	12	12	10	48 人(定員/教室)
計画教室生徒数	昼間	1,152	1,152	1,152	960	2 シフト制
	夜間	576	576	576	480	
既存教室(恒久教室のみ)		—	—	—	3	3 教室
既存教室生徒数	昼間	—	—	—	288	2 シフト制・48 人(定員/教室)
	夜間	—	—	—	144	
計画教室数分の学校運営費(千 Mt)						
ADE		207	207	207	173	120Mt/生徒(昼間・夜間)(*1)
運営費(政府交付金)		767	767	767	639	444Mt/生徒(昼間・夜間)(*2)
学費	昼間	403	403	403	336	350Mt/生徒/年
	夜間	230	230	230	192	400Mt/生徒/年
合計(1) [E]		1,607	1,607	1,607	1,340	
既存教室分の学校運営費(E4 Lugela) (千 Mt)						
合計(2)		—	—	—	403	
合計(1+2) [E']		1,607	1,607	1,607	1,743	
(*1) PO 2016-2019 では、2018 年より 35%の上乗せが計画されているが、2017 年時点においても 120Mt に至らない学校も確認されているため、基本金額である 120Mt/生徒として算出。						
(*2) PO 2016-2019 では、ADE に加え、水道光熱費、教材費等の運営費に充てるため、郡予算から中等教育課程の生徒あたり 444Mt/年(平均)を割り当てることが示されている。本試算にはこの数値を採用した。						

本計画で整備される施設が将来に亘って適切に維持管理されていくためには、学校施設の経常修繕に係る十分な額の予算が継続的に確保され、学校の必要に応じて確実に配分されることが重要である。なお、施設増設や大規模修繕等については別途投資予算を組んで対応を行うこととなる。

(250,000Mt/6,066 人), Samora Machel Mocuba 中学校: 105Mt (154,300Mt/1,463 人), Joshina Machel Mocuba 中学校: 92Mt (249,600Mt/2,713 人), Namacurra Sede 中学校: 68Mt (252,000Mt/3,697 人)
¹⁰⁵郡ジェンダー局への貧困証明書の申請後、同局の判断で ASE の対象となるか検討される。貧困レベルにより入学金、ランチ、奨学金等が支給される。(MINEDH 法務部での聞き取り調査による。2018 年 4 月)

3-5 プロジェクトの概略事業費

3-5-1 協力対象事業の概略事業費

(1) 日本側負担経費

表 3-43 日本側負担経費

概略事業費 約 1,870 百万円

費用	概略事業費(百万円)	
施設	1,391	1,529
家具	81	
機材	57	
実施設計・施工監理		341

(2) モ国側負担経費

表 3-44 モ国側負担経費

No	項目・内容	概略費用	
		(千 Mt)	(百万円)
1	支払い授受権(A/P)の発行に係る銀行手数料、支払いに係る銀行手数料の負担	333	0.6
2	環境影響評価及び開発許可の取得(環境影響評価の実施が求められる場合は同費用の別途負担)	146	0.3
3	サイトの確保及び整地等 1) 井戸の試掘及び揚水試験による給水源の確保 2) 電源利用の可否について電力事業者からの書面による確認 3) 建設仮設・ストックヤードの確保 4) 主要道路からサイトまでのアクセスルートの確保	871	1.6
4	サイト整地と障害物の除去等	6,145	11.0
5	入札実施に係る新聞等への入札公告の掲載費用	30	0.1
6	1) 敷地外周塀の建設 2) 敷地外の雨水側溝(必要に応じて) 3) 種まきと植樹 4) プロジェクトに含まれない家具、機材、文具等の配置	51,540	91.8
7	本計画に係る商品やサービスの購入に課される関税、国内税、他課税の支払い	11,013	19.6
8	設備インフラの整備(電力・通信・給水・その他サイト外に必要な設備) 1) 電力: サイト内の所定の位置までの電力引込、変圧器へのつなぎ込み 2) 通信: 通信事業者とのサービス契約、通信線の通線、モデムの設置と本計画で設置するルーターへの接続(DPEDHの運用形態に委ねられる) 3) 給水: 井戸から貯水タンクまでの給水、揚水ポンプ・配管給水の設置 4) 公共下水道(雨水・汚水)がある場合、サイトから下水道への接続	23,681	42.2
合計		93,759	167.2

(3) 積算条件

- 積算時点： 平成 30 年 5 月 (2018 年 5 月)
- 為替交換レート： 1US\$=108.12 円、1US\$=60.67Mt、1Mt=1.782 円 (Mt: メティカル/メティカス)
- 施工・調達期間： 工事期間は前述 3-2-4-9「実施工程」のとおりである。
- その他： 積算は日本国政府の無償資金協力の制度を踏まえ行うこととする。
なお、本事業は予備的経費を想定した案件となっている。但し、予備的経費の適用及び経費率については外務省によって別途決定される。

3-5-2 運営・維持管理費

本計画施設の運営・維持管理に必要とされる費用についての試算を以下に示す。

(1) 人件費

新設中学校の人員配置は、表 3-41 のとおり計画される。モ国での公務員給与は省庁毎に基礎給与が定められ、これに役職、地方、時間外勤務手当等が加わり給与として支給される。しかし、各人の給与は経験年数や保有資格等で変動するため、本試算では、役職者ごとの給与クラス、給与クラスの基礎給与平均額と各種手当の割合を想定し、本計画対象校の常勤教職員の人件費として、新規に必要な額を試算した。

表 3-45 新設中学校の人件費試算

(単位: 千 Mt)

役職	給与階級	月給 (Mt) (*3)	E1 Mocuba, E2 Quelimane		E3 Nicoadala (*1)		E4 Lugela (*1)		備考
			教職員数	年収合計	教職員数	年収合計	教職員数	年収合計	
学校長	特別	39,606	1	475	[1]	475	[1]	475	E1~E3:38 人/サイト E4:34 人/サイト E1~E4:計 148 人(新規:98 人、既存:50 人)
副校長	特別	35,445	2	850	1,[1]	850	1,[1]	850	
教員	N1~N3 (*2)	17,218 (平均)	35	7,232	14,[21]	7,232	6,[25]	6,405	
小計 1			38	8,557	15,[23]	8,557	7,[27]	7,730	E1~E4:計 148 人
事務長	N2 相当	14,032	1	168	[1]	168	[1]	168	
専門職員	(*2)	9,044	2	217	2	217	2	217	経理 1 人、司書 1 人
一般職員	(*2)	6,457	2	155	2	155	2	155	事務 2 人
補助職員	契約(*2)	3,996	5	240	5	240	5	240	清掃 2 人、警備 2 人、用務員 1 人
小計 2			10	780	9,[1]	780	9,[1]	780	E1~E4:計 40 人
合計(1+2)			48	9,337	24,[24]	9,337	16,[28]	8,510	E1~E4:計 188 人
本計画分計			96(*4)	18,674	24	3,930	16	2,277	24,881
既存校分計			—	—	24	5,407	28	6,233	11,640
総合計									36,521

(*1): 既存校での計画にあたり、既存校に配属される教職員数を[]付きで示す。

(*2): 教員の職階の構成比は、N1:30%、N2:20%、N3:50%と想定した。専門職員は Tech. Prof. em Adm Publica、一般職員は Tenico、補助職員は Auxiliar とそれぞれ職階を想定した。

(*3): 学校長、副学校長は、その他手当基本給の 50%、週 5 時間の残業手当を含む。教員給与は、N1:50%、N2:30%、N3:20%のその他手当を基本給に加算した後に、教員の構成率から平均額を算出した。

(*4): E1 Mocuba 及び E2 Quelimane の合計として 2 校分の数値を示す。

(2) 施設運転経費

施設の運転に必要な経費につき以下のとおり試算を行う。

給水費: 本計画では全サイトで敷地内に掘削する井戸からの給水を計画しているため、所要費用は揚水ポンプ運転に係る電気料金のみである。

排水費: 全サイトで浄化槽と浸透フィールドによる敷地内浸透処理を計画している。浄化槽が正常に機能するよう、年 1 回の浄化槽の定期清掃:汚泥とスカムの除去が必要となる。汲み取り料金は都市部からの距離により異なるが、1 回当たり約 15,000~20,000Mt である。

表 3-46 浄化槽維持管理費試算表

■浄化槽維持管理費(浄化槽定期清掃費(1回/年))					(単位: Mt)
サイト	E1 Mocuba	E2 Quelimane	E3 Nicoadala	E4 Lugela	合計
費用	15,000	15,000	20,000	20,000	70,000

通信費: 固定電話、インターネット通信等の設備は必要に応じて先方負担にて整備を行う計画であるため、本項での試算は行わない。

電気料金: 学校施設としての通常の利用を想定して、整備される施設の運転に最小限必要となる電力量と電気料金を試算し表 3-47 に示す。

表 3-47 年間使用電力量試算表

■年間電力使用量 kWh/年						(単位: kWh)
棟名	サイト名	E1 Mocuba	E2 Quelimane	E3 Nicoadala	E4 Lugela	合計
事務管理セクション		32,295	32,295	32,295	32,295	
多目的教室セクション		8,152	8,152	8,152	8,152	
教室棟		6,975	6,975	6,975	5,772	
トイレ棟		2,886	2,886	2,886	2,886	
簡易体育館+更衣室棟		4,938	4,938	4,938	4,938	
守衛棟		4,126	4,126	4,126	4,126	
教員住居		—	—	12,158	12,158	
屋外照明		6,899	8,870	6,570	6,899	
給水設備		2,918	2,918	2,918	2,430	
合計		69,189	71,160	68,860 (*1)	67,498 (*1)	276,707
試算条件						
<ul style="list-style-type: none"> 年間稼働日数は、授業日数(38週×5日=190日)とし、事務管理棟は管理業務等に利用する期間として20日を加えた計210日と設定した。 夜間部を含めた3シフト制による施設利用時間として、15時間(7:30~22:30)を想定し、照明設備の使用時間は、一般照明:1日平均5時間、防犯照明:12時間と設定した。 天井扇・エアコン使用日数は、年間120日と想定した。 保安関係は通年365日の利用を想定した。 						
(*1) 既存校に関しては含んでいない。						

表 3-48 年間電気料金試算表

■電力料金		サイト				単位: 千 Mt)
料金区分	費目	E1 Mocuba	E2 Quelimane	E3 Nicoadala	E4 Lugela	合計
ブ レ イ ド	年間電力料金 (基準単価 6.95Mt/kWh)	481.00	495.00	479.00	469.00	
	VAT 17% (課税対象 62%)	51.00	52.00	50.00	49.00	
年間電力料金合計		532.00	547.00	529.00	518.00	2,126.00
月平均電力料金		44.33	45.58	44.08	43.17	177.16
試算条件						
<ul style="list-style-type: none"> 電力料金は低圧・一般需要者向け従量制料金を適用した。 						

(3) 維持管理費

1) 施設・家具維持管理費

維持管理費は外壁や内外鉄部・木部塗装の部分補修、仕上材の部分補修、屋根などの一部補修、破損金物の交換、照明器具のバルブ取替え、設備部品の一部交換、設備機器の故障修理、破損

家具の部材交換などの経常的な維持管理に充てられるもので、本計画で整備される施設及び家具の維持管理に必要な費用は表 3-49 のとおりである。長期的に必要な大規模修繕のための費用は別途 MINEDH 又は DPEDH の管理する投資予算にて賄われる。

表 3-49 維持管理費試算

(*1)	施設維持管理費 年間費用				(千 Mt)
	E1 Mocuba	E2 Quelimane	E3 Nicoadala	E4 Lugela (*2)	合計
建築維持管理費	168	168	168	168	672
設備維持管理費	90	90	90	90	360
家具維持管理費	168	168	168	168	1,200
合計	426	426	426	426	1,704

(*1) 日本における建築物維持管理費データを参考に、本計画の施設内容・仕様から判断される経常的な施設維持管理費(年間)を以下と想定した。
 - 建築維持管理費: 建築直接工事費×0.20%であるが、建具等をアルミ製に変更したため 0.15%とした。
 - 設備維持管理費: 設備直接工事費×1.0%とした。
 - 家具維持管理費: 家具本体費×1.5%とした。
 (*2) 既存教室 3 教室があるため他校に比べ建設教室数が 2 教室少ないが、同等の維持費を計上した。

2) 機材維持管理費

機材の維持管理は、消耗品となるプリンターの交換用トナーや顕微鏡のスライドガラスなどが想定され、年間費用としては機材費総額約 58 百万円の 2.0 % で合計 116 万円、1 サイト当たり 29 万円 (163 千 Mt) 程度が見込まれる。

3) 運営・維持管理費の集計

上記試算結果をまとめると、本計画の実施により最小限必要となる年間運営・維持管理費増加額は次のとおり見積もられる。

表 3-50 年間運営・維持管理費 (増加額) 試算結果

項目	年間運営・維持管理費					(千 Mt)	支出元
	E1 Mocuba	E2 Quelimane	E3 Nicoadala	E4 Lugela	合計		
教職員人件費(*1)	9,097	9,097	3,690	2,037	23,921 [b]	郡教育予算	
小計 1	9,097	9,097	3,690	2,037	23,921		
補助職員人件費	240	240	240	240	960	学校運営予算 1) SDEJT からの 政府交付金 2) FASE 予算の ADE 3) 父兄負担の授業料	
施設運 電力料金	532	547	529	518	2,126		
転経費 浄化槽清掃料金	15	15	20	20	70		
施設・家具維持管理費	426	426	426	426	1,704		
機材維持管理費	163	163	163	163	652		
小計 2 [C]	1,376	1,391	1,378	1,367	5,512		
合計(小計 1+2)	10,473	10,488	5,068	3,404	29,433		

(*1): 教職員人件費は、既存校の計画では新規配置教職員数のみとし、補助職員を差し引いた金額を計上した。

人件費に関しては、郡教育予算から支出されるが、2018 年予算における州内の SDEJT に配賦される人件費 (後出の表 3-53[a]: 5,817,286 千 Mt) に対して、本計画に伴う人件費増加額 (表 3-50[b]: 23,921 千 Mt) は約 0.41% に止まり、十分に対応可能と判断される。

次に、学校単位での運営・維持管理収支の検討を示す。学校の歳入に関しては、以下 3 つの財源から試算する。PO 2016-2019 に示される 2018 年までの方策に沿い① ADE: 120Mt/生徒、② 政府交付金: 光熱費等の経費に充てる予算として郡政府からの支給額を 444Mt/生徒とする。また③ 学費: 各校の裁量により金額が設定されるが、昼間部: 350Mt/生徒、夜間部: 400Mt/生徒

として設定する。これらの数値を基にした学校運営予算歳入の試算額（表 3-51 [E]）は、運営・維持管理費試算額（表 3-51 [C]）に対し、E4 Lugela で不足する結果となった。また他 3 校においても、前述のとおりその支出費目の制約から原則として施設維持管理に充てることが不可能な ADE の歳入分を控除すると、ほぼすべての歳入を運営・維持管理費に充てる必要があると推察される。このため現状に基づく歳入では、実質的に学校運営が困難であり、各学校での歳入額の拡大が求められる状況と判断される。

表 3-51 学校運営・維持管理収支の検討

サイト		E1 Mocuba	E2 Quelimane	E3 Nicoadala	E4 Lugela	合計	備考
計画教室数		12	12	12	10	46	
計画生徒数	昼間	1,152	1,152	1,152	960	4,416	48 人/教室、 昼間は 2 シフト制
	夜間	576	576	576	480	2,208	
既存教室生徒数	昼間	—	—	—	288	288	3 教室
	夜間	—	—	—	144	144	
運営・維持管理費試算額	[C]	1,376	1,391	1,378	1,367	5,512	教職員人件費除 く。表 3-50[c]を引 用
【現状の予算レベルに基づく試算】							(単位:千 Mt)
学校運営予算歳入試算額	[E]	1,607	1,607	1,607	1,340	6,161	
収支バランス	[E]-[C]	231	216	229	-27	649	
【EESG 2009-2015 の目標値に基づく試算】							(単位:千 Mt)
学校運営予算歳入額	[F]	2,120	2,120	2,120	1,767	8,127	既存生徒を除く
	[F']	—	—	—	(2,277)	—	既存生徒を含む
ADE		207	207	207	173, (225)	794	120Mt/生徒・年
政府交付金		1,106	1,106	1,106	92, (1,198)	4,240	640Mt/生徒・年
学費+入学金(昼間)		461	461	461	384,(488)	1,767	400 Mt/生徒・年
学費+入学金(夜間)		346	346	346	288,(366)	1,326	600 Mt/生徒・年
収支バランス	[F]-[C]	744	729	742	400(910)	2,096	
負担率	[C]/[F]	64.9%	65.6%	65.0%	77.4%		
	[C]/[F']	—	—	—	60.0%		

* () は、既存校生徒数を含む金額を示す

しかし教育予算に注目すると、2016 年の経済危機後、内部資金が縮小するなか外部資金を確保することにより漸増で推移している。郡の教育予算の総額では年率 20% を超える率で増加している。高い増加率の背景には、2006 年からの地方分権化の促進が一因と考えられ、今後の増加率に変化が生じるとはいえ、教育予算は漸増基調で推移すると推察される。このため、本学校運営収支の試算では、より高い目標値ではあるが PO 2016-2019 の中等教育分野の先行戦略文書である EESG 2009-2015 に示される 2015 年における生徒 1 人当たりの ADE 支給額の目標値である 750Mt/生徒（表 3-52）を踏まえ、現在の ADE（120Mt/生徒）支給額と政府交付金を合わせて少なくとも 750Mt/生徒以上を確保するため、政府交付金を 640Mt/生徒とし、学費に関しても昼間課程で 400Mt（入学金 100Mt+学費 300Mt）/生徒、夜間課程で 600Mt（入学金 100Mt+学費 500Mt）/生徒を徴収することと仮定し、試算することとした。

表 3-52 EESG 2009-2015 の持続的な中等教育拡充のための戦略目標

・ 教育予算に占める中等教育分野予算の配分を 2015 年に 33% に増加させる。
・ ADE は教科書・教材等の整備を目的に ESG1 生徒一人当たり 750Mt/年に拡充する。
・ 入学金・学費は別々の課金として全国統一の制度とし、入学金は 100-200Mt/年、授業料は農村部学校で 100-200Mt/学期(300-600Mt/年)とする。

出典：EESG 2009-2015

表 3-53 ザンベジア州内の郡政府及び郡教育予算の推移

(単位:千 Mt)

費目	郡政府予算			SDEJT 予算		
	2016 年	2017 年	2018 年	2016 年	2017 年	2018 年
運営費計	5,204,095	6,133,601	7,593,319	4,044,456	4,921,541	5,988,331
人件費	4,652,115	5,746,716	7,137,769	3,870,807	4,767,524	5,817,286[a]
その他人件費	58,382	32,680	51,985	8,660	4,602	6,938
物品・サービス費	460,011	344,502	368,150	153,245	145,989	151,342
経常移転	33,467	9,413	35,415	11,745	3,336	12,144
その他経常費						
資本財	120	290	972		90	622
投資費計	777,054	696,314	683,222	188,157	294,376	290,364
内部資金	608,245	426,370	406,075	19,348	24,432	13,217
外部資金	168,809	269,944	277,147	168,809	269,944	277,147
合計	5,981,149	6,829,915	8,276,541	4,232,613	5,215,917	6,278,695

試算結果から、E4 Lugela を除く 3 サイトでは、歳入に対し当該支出が約 65 % (表 3-51 [C]/[F]) に留まる。また E4 Lugela に関しては同支出率が約 77% (表 3-51 [C]/[F]) に達するが、既存校生徒数から算出される歳入を加えると約 60% (表 3-51 [C]/[F']) にまで減少する。このため ADE を充てることなく施設の運営維持管理を行うことが可能と判断される。更に、上記試算のように政府交付金が拡充されない場合においても、本計画に伴い、新たに必要となる予算額 5,512 千 Mt (表 3-51 [C]) は、2018 年度の SDEJT 予算から人件費を除いた運営費 164,108 千 Mt (表 3-53 [g]) の約 3.4% であり、政府予算内で特段、困難なく割り当てることが可能と判断される。

第4章 プロジェクトの評価

第4章 プロジェクトの評価

4-1 事業実施のための前提条件

本計画実施の前提条件として、モ国側が取り組むべき事項は、以下のとおりである。

(1) 給水源の確保

本計画で建設される施設が適切に機能するためには、利用する生徒・教職員数に応じた量の給水の確保が必須である。このため本概略設計では、計画サイトでモ国側負担による井戸掘削を行い、給水源の確保を確認した後に入札プロセスを開始する計画としている。実施機関となる MINEDH-DIEE は、DPEDHZ と連携して日本側の事業実施決定後に、速やかに井戸掘削に係るプロセスを開始し、所定の期日までに結果を日本側に報告する必要がある。

(2) 施設建設に必要な許認可・同意の取得

施設建設にあたっては、環境影響評価に係る事前スクリーニングの後、プロジェクト承認を得る必要がある。実施機関となる MINEDH-DIEE は、DPEDHZ と連携して本概略設計に基づき必要な資料を整え、DPTADER と協議の上で、本計画実施に先立って必要な手続きを完了する必要がある。

(3) 免税措置の円滑な実施

本計画は、日本の無償資金協力による実施を想定しており、E/N 及び G/A に基づき、事業実施に係る物品及び役務の調達に対する内国税等は、免除又はモ国側にて負担する必要がある。特に IVA の免除については、「3-2-4-2 施工上／調達上の留意事項」に示すとおり事前の免税措置を講ずる必要がある。このため円滑に手続きを進めるには、MINEDH-DIEE の下、DAF が、免税に係る各種書類の申請先である MEF 及び AT での行政処理日数を考慮し、コンサルタントの支援の下、時間的余裕をもって必要書類を作成し申請していくことが必要となる。

(4) モ国側負担事項の遵守

本計画の実施にあたっては、モ国側負担として合意された事項が遅滞なく、確実に実施されることが必要である。施設建設に係るサイトの準備（設備障害物の除去等）、電力及び給水引込み、門扉・外周塀の整備等は、MINEDH-DIEE が窓口となって DPEDHZ 及び SDEJT を指揮し、内容及び実施時期について日本側関係者や受注建設会社と調整のうえ、事前に予算を確保し、実施体制を明確にして実施を図ることが重要である。

4-2 プロジェクト全体計画達成のために必要な相手方投入（負担）事項

本計画の効果が発現・持続するためにモ国側が取組むべき事項は以下のとおりである。

(1) 教職員の確実な配置

本計画では4中学校が新設され、実験室・図書室・IT教室が各校に整備される。これら施設を有効に活用していくために必要な教職員数は、校長・副校長を含む148人（内、新規採用98人、既存50人）の教員と、施設の運用・維持管理に係る最低限の要員としてIT技師、司書、事務・経理職員、電気・給水設備技師等、合計40人（内、新規採用38人、既存2人）の職員・補助職員が必要となる（前出の表3-41参照）。これら188人の教職員を、施設完成後に速やかに配置できるように、事前に予算手当てを含む計画を策定し、新規教職員の採用と配置を計画的に進める必要がある。また、配置される教員については、中等教育カリキュラム実施に必要な資格と能力を有するとともに、性別や教員としての経験年数等、教職員の組織としてのバランスを考慮した配置とすることが求められる。

(2) 十分な学校運営予算の確保

本計画で新設される学校の運営・維持管理に必要なコストは、SDEJT予算に計上される教職員人件費を除いて、学校単位で管理される学校運営予算で賄われる。前出の表3-51に示した試算では、新たな施設の運営・維持管理は、現状の学校運営予算では困難と判断されることから、学校単位での歳入の拡充が必要と判断される。このため、EESG 2009-2015に示された戦略（ADEあるいは州/郡予算からの運営費交付金の増額、入学金・学費等の統一化と増額）の実施、または現在は特定の基準に依らずに決められている郡予算からの運営費交付金の配賦により、必要予算が確実かつ継続的に確保されることが求められる。

(3) 教科書・教材、実験機材、PC機材等の整備

本計画の図書室、実験室、IT教室には、科学実験機材及びPC関連機器等の最低限の整備を行うが、目的に沿ってこれら諸室が有効利用されるためには、教科書・教材（参考図書等）の蔵書や、実験試薬・用紙・インク等の消耗品を、モ国側負担により整備・継続的な供給が必要となる。また、ソフトウェア類の定期的な更新や、改定による教科書類の更新も必要となる。教科書及び機材類の初期整備については、MINEDH-DIEEにより実施することとなるが、継続的に必要な維持費用についても、前述の学校運営予算の拡充とともに、確実な配分が必要となる。また、各学校では、これらの維持管理の確実な実施のため、実施体制の構築も必要である。

4-3 外部条件

(1) 安定した経済・財政運営と中等教育予算の拡充

国家予算は、高い経済成長を背景に拡大を続け、選挙年となる2014年には20%の大幅増となるなど、過去5年間で平均12%の増加となっている。しかし、増え続ける債務に加えて2016年には巨額の非開示債務の発覚で、一般財政支援が停止されるなど、ドナーからの資金が激減している。その中でも、教育分野は、国家開発の優先課題として、国家予算の17～21%、GDP

の6~7%が継続的に配分され、着実に拡大を続けている。2018年度予算では、対GDP比で5%台に下がっているが、依然として社会・経済セクターの中では最大の配分を受けており、今後経済の緩やかな成長が予測される中での着実な拡大が推察される。一方、モ国は、依然として国家財政の25~30%を、援助を中心とする国外資金に頼る状態にあり、世界経済の停滞や燃料価格の高騰、援助資金の増減等の外部要因の変化に対して脆弱である。本計画の成果が持続的に維持されるためには新設される中学校施設の運営と維持管理に係る十分な予算が安定的に確保されることが必要であり、国家財政の安定的な運営と教育分野への重点配分の継続、また中等教育の拡大に相応した予算配賦の増額が着実に実施され、将来に亘って中等教育分野への予算が適正に配分されることが求められる。

(2) 物価の高騰と治安状況の悪化

本計画が計画に沿って円滑に実施されるためには、事業実施に係る資機材価格や労務費が急速に上昇することなく、計画時の水準に対して安定的に推移することが求められる。モ国では、自国通貨の交換レートが、2018年には、2015年年初と比較し対ドルベースで半減¹⁰⁶し、大きく価値を落としている。その影響は、消費者物価にも現れており（2014年から2018年までの直近の5年間で、消費者物価指数は1.5倍になっている¹⁰⁷）、燃料・食糧等の生活必需品価格の高騰に端を発する大規模な暴動も発生している。そうした治安情勢の悪化に伴う調達や工事の中断も懸念される。物価の安定は、治安状況の安定にも大きく影響する要因と考えられる。

4-4 プロジェクトの評価

4-4-1 妥当性

本計画の妥当性は以下のように認められる。

(1) プロジェクトの裨益対象

本計画の直接的な裨益対象は新設される対象校に就学する生徒約4,400人（2シフト）と教職員約200人であるが、一部生徒が移ることで過密状態が改善される対象地域のPA内の既存中学校の生徒も間接的な利益を受ける。更に、中等教育の施設環境と就学状況が改善されることで、対象地域となる郡及び州の住民全体に裨益するものである。

(2) プロジェクト目標と緊急性

本計画の目標は中等教育へのアクセスを拡充し、提供される教育の質を改善することである。対象地域では、初等教育の普及に伴う中等教育就学者の急速な増加に対して施設の整備が追いつかず、小学校施設の転用・借用や、あるいは過密状態・3シフト制での授業運営を強いられている。また対象地域では、中学校までの通学距離の問題等で、教育へのアクセスが限定的で

¹⁰⁶ 通貨交換レート（仲値）、2015年1月2日33.0Mt/US\$, 2018年12月30日61.85Mt/US\$

出典：Xe Corporation, <https://www.xe.com/ja/currencycharts/?from=USD&to=MZN&view=5Y>（最終アクセス日2019年1月9日）

¹⁰⁷ 消費者物価指数（CPI, All items）2014年1月:81.85, 2018年8月:120.04（2004年12月を指数100とする。）

出典：IMF data, <http://data.imf.org/regular.aspx?key=61015892>（最終アクセス日2019年1月9日）

あるため ESG1 の GER が 20% 台以下と全国平均（40.3%：2017 年）を下回る郡も多く、緊急な改善が必要である。

(3) 中・長期的開発計画の目標達成への貢献

モ国政府は国家開発計画である「Agenda 2025」や PQG 2015-2019 において、モ国の将来を担う人材育成の重要性が謳われている。中等教育は、これから社会の生産活動に従事する若者と、既に社会の生産活動に従事している若者の両方にとっての包括的なトレーニングを実施する期間・場所として、重要な意味合いを持つものと優先分野に位置付けられている。この中で、中等教育を含む初等教育後の教育機会拡充は、モ国の社会経済開発に必要な人材育成の観点から、初等教育の完全普及に次ぐ中心課題となっている。本計画は中等教育のアクセス拡充を通じて、上位計画の目標達成に直接貢献するものである。

(4) 我が国の援助政策・方針との整合性

我が国は、1975 年の災害緊急援助、また 1992 年の内戦終結以降の無償資金協力・技術協力を中心とした援助、2006 年からの円借款の供与と、モ国の社会経済発展を継続的に支援している。現在は、モ国の「潜在力を生かした持続可能な経済成長の推進と貧困削減」という方針の下、「回廊開発を含む地域経済活性化」、「人間開発」、「防災・気候変動対策」を重点 3 分野として援助を行っている。本計画は、「人間開発」の小目標である教育分野に係る対処方針に掲げられる「教育の質の改善、学校施設（中等教育）」に則したものである。また同時に我が国が重点的に地方開発に取り組むナカラ回廊の対象地域（Lugela 郡）を本計画対象に取り込むことで、同地域の社会基盤整備に貢献するものとも位置付けられる。いずれも我が国の対モ国援助の政策・方針に整合し、協力の妥当性は高い。

4-4-2 有効性

(1) 定量的効果

本協力対象事業の実施による定量的効果は、以下のとおりである。

表 4-1 期待される定量的効果

指標名	基準値(2017年)	目標値(2024年)
対象サイトにおいて継続利用されている教室数(教室)	0	46
対象サイトにおける就学生徒数(人)*	0	4,416

* 教室数に 2 シフト制での 1 教室あたりの収容可能人数（48 人 x 2 シフト制）を乗じて算出。

(2) 定性的効果

本協力対象事業の実施による定性的効果は、以下のとおりである。

- 良質な学習環境を整備することにより、生徒の学習意欲や学習の質が向上する。
- 男女別棟トイレを整備することにより、女子生徒の通学意欲の向上に寄与する。

以上の内容により、本案件の妥当性は高く、また有効性が見込まれると判断される。

資 料

- 1 調査団員氏名・所属
- 2 調査日程
- 3 関係者（面会者）リスト
- 4 討議議事録（M/D）
 - 4-1 現地調査 1
 - 4-2 現地調査 2（概略設計概要説明）
 - 4-3 テクニカルノート（現地調査 1）
 - 4-4 テクニカルノート（現地調査 2）
 - 4-5 MINEDH DIPLAC からのレター1
 - 4-6 MINEDH DIPLAC からのレター2
- 5 参考資料／入手資料リスト
- 6 その他の資料・情報
 - 6-1 敷地測量図（現地再委託）
 - 6-2 地質調査報告書（現地再委託）
 - 6-3 機材検討表

1 調査団員氏名・所属

1-1. 現地調査 1 (2018年4月8日～2018年5月12日)

1	丸山 隆央	総括	JICA 人間開発部基礎教育グループ 基礎教育第二チーム
2	関口 ゆみ	協力企画	JICA 人間開発部基礎教育グループ 基礎教育第二チーム
3	兵藤 要	業務主任/建築計画	株式会社マツダコンサルタンツ
4	大澤 智弘	建築設計 1/設備計画	株式会社マツダコンサルタンツ
5	林 泰寛	建築設計 2	株式会社マツダコンサルタンツ
6	渡部 吉博	施工計画/積算	株式会社マツダコンサルタンツ
7	原 弘幸	調達情報/機材計画	インテムコンサルティング株式会社
8	米田 勇太	教育計画	株式会社マツダコンサルタンツ:補強 (株式会社コーエイリサーチ & コンサルティング)
9	Mr. Amos João MUCHANGA	自然条件調査/現地制度調査	株式会社マツダコンサルタンツ
10	田辺 早苗	通訳	株式会社マツダコンサルタンツ:補強 (株式会社フランシール)

1-2. 現地調査 2 (2018年11月17日～2018年12月2日)

1-1	西野入 裕美子	総括	JICA モザンビーク事務所 次長
1-2	梯 太郎	副総括	JICA 人間開発部基礎教育グループ 基礎教育第二チーム
2	関口 ゆみ	協力企画	JICA 人間開発部基礎教育グループ 基礎教育第二チーム
3	兵藤 要	業務主任/建築計画	株式会社マツダコンサルタンツ
6	渡部 吉博	施工計画/積算	株式会社マツダコンサルタンツ
10	田辺 早苗	通訳	株式会社マツダコンサルタンツ:補強 (株式会社フランシール)

2 調査日程

2-1. 現地調査 1

■現地調査1		1. 総括	2. 計画管理		a.	b.	f.	c.	d.	e.	h.	g.
					業務主任/建築計画	建築設計1/設備計画	教育計画	建築設計2	施工計画/積算	調達情報/機材計画	自然条件調査/現地制度調査	通訳
1	2018/4/8	日			NRT→DXB		現地参团	NRT→DXB				同a
2	2018/4/9	月			DXB→MPM			DXB→MPM		NRT	現地参团←a	同a
3	2018/4/10	火			'JICA表敬		同a	同a		→MPM	同a	
4	2018/4/11	水			AM: DIPLAC協議 インセプション、選定基準(案)協議 PM: DIEE協議		AM: 同a コンサルタント 調査	同a	同a	同a	同d	
5	2018/4/12	木			MPM-UEL 移動		コンサルタント 調査	施工会社調査	DIEE 機材協議		同d	同a
6	2018/4/13	金			AM:DPEDH表敬、サイト視察 (Quelimane郡) PM:サイト視察(Lugela郡)		再委託業務契約前協議	施工会社調査	DIEE 機材 協議/ サプライヤー調査		同d	
7	2018/4/14	土			AM: サイト視察(Maganja da Costa郡) PM: サイト視察(Mocuba郡)		再委託業務契約準備	家具製作者 調査	サプライヤー 調査		同d	
8	2018/4/15	日			UEL-MPM	資料整理	再委託 業務契約	資料整理				同a
9	2018/4/16	月			NRT- →MPM 団内会議	資料整理	資料整理	MPM-UEL				
10	2018/4/17	火			AM JICA協議 PM DIPLAC協議	DAQUI協議 同1	DPEDHサイト調査日程調整 Quelimane郡サイト調査					
11	2018/4/18	水			AM: , PM M/D修正 16:00 大使館表敬	Legela SDEJT表敬、サイト・ 周辺校調査	Mocubaサイト調査、 設置費・事務所家具見積取得		同b			
12	2018/4/19	木			MINEC 表敬	AM: MINEDH 法務局協議 DAF	Mocuba SDEJT 表敬、サイト・周辺校調査		同b		同d	
13	2018/4/20	金			PM: 類似施設調査 ESG Massamba		電力事情調査		同b			
14	2018/4/21	土			AM: DIPLAC ミニッツ署名、 PM:JICA 報告	DEPDH 教育計画にアライン	再委託業務準備	DPEDH 計画 局協議	調達事情 調査			同a
15	2018/4/22	日			MPM→	MPM-UEL	調査結果解析					同a
16	2018/4/23	月			NRT-	サイト踏査	調査結果整理		UEL-MPM		同a	調査結果整理
17	2018/4/24	火			AM: 電力事情調査 PM: 類似施設調査	補足資料 収集調査	再委託業務 者説明	施工業者 調査、材料試験 調査	調査票 回収確認		同d	同a
18	2018/4/25	水			調査内容整理・補足調査		再委託業務 監視	給水事情 調査、 設置費関連 調査	機材協議、 サプライヤー- 調査			
19	2018/4/26	木			DPEDH 報告 UEL-MPM		再委託業務 監視	同a			同d	同a
20	2018/4/27	金			環境社会配 慮関連調査	法規調査	ドナー関連 調査	再委託業務 監視	税関連調査		同d	
21	2018/4/28	土			中等教育局 協議	調達関連 調査	同a、教育計 画調査	UEL-MPM	調達関連 調査			
22	2018/4/29	日			団内会議							
23	2018/4/30	月			資料整理	MPM	資料整理					
24	2018/5/1	火			協力範囲、計画案検討作 成、TN(テクニカルノート)作成	-NRT	コンサルタント調査	材料試験調査	サプライヤー- 調査/類似プロ ジェクト調査		同d	
25	2018/5/2	水			DIPLAC 協力部協議 DINES協議		MPM	DIEE/DAF協 議、税関連調 査	DIEE 機材協 議			
26	2018/5/3	木			特別支援教育部協議		-NRT	DIPLAC 案件 登録・輸入税 調査	サプライヤー- 調査/調査票回 収確認			
27	2018/5/4	金			特別支援教 育部協議	計画案修正		MPM-				法制度調査
28	2018/5/5	土			資料整理			-NRT	MPM			資料整理
29	2018/5/6	日			資料整理				-NRT			
30	2018/5/7	月			TN協議							法制度調査
31	2018/5/8	火			TN署名							調査票回収 再委託監視
32	2018/5/9	水			資機材調査・法制度調査							
33	2018/5/10	木			税セミナー JICA報告	JICA報告						税セミナー JICA報告
34	2018/5/11	金			MPM-							同a
35	2018/5/12	土			-NRT							同a

2-2. 現地調査 2

■現地調査2		1-1.総括	1-2.副総括	2. 計画管理	a. 業務主任/建築計画	d. 施工計画/積算	g. 通訳
1	11月17日	土				NRT-	
2	11月18日	日		HND-MPM		MPM	
3	11月19日	月	JICA表敬・団内会議・MINEDH協議（報告書案概要・ミニッツ協議）				←同a
			MINEDH 財務局協議（免税）			コンサルタント調査	
4	11月20日	火	MINEDH 報告書概要・施設計画案協議			施工会社調査	
			MD案修正・大使館表敬				
5	11月21日	水	MINEDH 機材仕様書説明・MD署名			施工会社調査	
			資料整理				
6	11月22日	木	JICA報告				
			大使館報告			コンサルタント調査	
7	11月23日	金		MPM-	資料調査	MPM-	
8	11月24日	土		-NRT	-PEK	-NRT	
9	11月25日	日			資料整理		
10	11月26日	月			MPM-UEL		←同a
					DPEDHZ表敬		
11	11月27日	火			ミニッツ協議内容報告		
					報告書案・計画案説明		
12	11月28日	水			キリマネサイト給水調査		
					DPEDHZ協議（給水）		
13	11月29日	木			DPEDHZ協議（給水）		←同a
					UEL-MPM, JICA報告		
14	11月30日	金			TN 案協議		
15	12月1日	土			TN 案修正	MPM-	
16	12月2日	日			資料整理	NRT	

*12月4日にTN署名

凡例

MPM: マプト

UEL: キリマネ

HND: 羽田

NRT: 成田

PEK: 北京

MINEDH: 教育人間開発省

DIPLAC: 計画協力局

DIEE 施設・学校機材局

DAF: 総務・財務局

DPEDHZ: ザンベジア州 教育人間開発局

SDEJT: 郡教育・青少年・科学技術事務所

MD=協議議事録

TN: テクニカルノート

3 関係者(面会者)リスト

所属・氏名	役職(葡語)	役職(日本語)
MINEDH: 教育人間開発省		
-DIPLAC: 計画協力局		
Sra. Antúia Mogne Soverano	Directora, DIPLAC	総局長
Sr. André Utui	Director Adjunto, DIPLAC	副局長
Sra. Zaida Baule	Chefe do Departamento da Cooperação	協力部長
Sr. Ricardo Cuco	Chefe do Departamento de Planificação	計画部長
Sr. Eugenio Maposse	Técnico de Projectos	技官
Sr. José Joaquim	Técnico de Planificação	技官
-DIEE: インフラ機材局		
Sr. Antonino Alberto Grachane	Director	局長
Sr. Caetano José	Chefe do Dep. de Construções	建設部長
Sr. Vasco Daniel Chiponde	Arquitecto, coordenador de projectos	建設部技官プロジェクトコーディネータ
Sra. Niurka Alfinete	Dep. de Equipamentos e Man. Escolar	機材・維持管理部技官
Sr. Clemente Macia	Rep. de Monitoria e Cap. Institucional	モニタリング・組織強化課技官
-DAQUI: 調達部		
Sr. Carlos Cootinho	Técnico de Aquisição	調達担当技官
-Gabinete Jurídico: 法務室		
Sra. Feodósia Rajá Viana	Directora	室長
-DAF: 財務部		
Sra. Ana Sousa Chiau	Técnica para execução de pagamento	支払実行担当技官
Sra. Atânia Machiava	Técnica para e-STSTAFE	支払システム技官
Sr. José Tomo	Técnico Aduaneiro	関税担当技官
-DINES: 中等教育局		
Sra. Samaria Tonela	Directora Nacional	総局長
Sr. Jaime Augusto	Dep. de Admin. e Gestão Escolar	学校運営管理部長
-DEE: 特殊教育部		
Sra. Maria Luísa Manguana	Chefe	部長
Sra. Laura Gulela	Técnica	技官
DPEDH: 州教育局人間開発局		
Sr. Aldo Mussossa	Director Provincial	州教育局長
S Caunda João Mutecomala	DEPLA	計画部長
Sr. Irio Venancio Sabonete	DEPLA/ Chefe do UCEE	計画部建設課長
Sr. Erik F. Viana Correia	UCEE	建設技官
Sr. Mahomed Ibraimo	Chefe do DDP	教務部長
Sr. Helder Augusto	Chefe R. Estatística	統計課長
Sr. Herminio Caetano	Técnico de Estatística	統計技官
Dra. Maria Justina Dias	Chefe de Rep. DEE	特殊教育課長
Dra. Carlota Andifoi Contente	Technico da Rep. DEE	特殊教育技官
Sr. Sérgio Domingos	Chefe do DAF	財務部長
Sr. Nativo Faushtimo	Dir. Adjunto de DHR	人事副部長
Sr. José Bambo	Chefe do DHR-administrativo	人事部人材課長

所属・氏名	役職(葡語)	役職(日本語)
Quelimane 郡		
-SDEJT-Quelimane: キリマネ郡教育青年技術サービス		
Sr. Helder Gonçalves de Araujo	Director	サービス長
Sr. Alcénio Alexandre Simões	Técnico da Planificação	計画課技官
-Localidade de Nangoela: ナンゴエラ地区		
Sr. Emílio Pedro Sano	Chefe da Localidade	地区長
-ESG Amor de Deus: アモール・デ・デウス中学校		
Sra. Judite Gabriel Ajudante	Directora	校長
Sr. Frágio Januario Doveló	Professor, Auxiliar da sec. pedagógica	教師、教務課補
-ESG Namuinho: ナムイニョ中学校		
Sr. Gocas Julio Americo Marques	Professore de Inglês	英語教師
-ESG Sangariveira(Quelimane) サンガリベイラ中学校		
Sr. Omar	Director Adjunto Pedagógico	教頭
Sr. Raciso	Professor de Lingua Portuguesa	国語教師
-Obra de construção ESG Quelimane キリマネ中学校建設現場		
Sr. Rosário Domingos João	CETA-Encarregado da obra	CETA-現場責任者
Nicoadala 郡		
Sr. Joan Nhambessa	Administrator	郡長
-SDEJT-Nicoadala: ニコアダラ郡教育青年技術サービス		
Sr. José Chauque	Director	サービス長
Sr. Bernardo Machirica	Técnico Planificação	計画課技官
Sr. Fabião Luis Cote	Assistente	アシスタント
-ESG de Luciar (EPC 4 de Outubro): ルシニア中学校(兼 10月4日小学校)		
Sr. Victor Leonardo Perreira	Director	校長
Sr. Anifó Ossifo Assane	Director Pedagógico	教頭
Sr. Momade morais fabula	Chefe de Secretaia	事務長
Namacurra 郡		
-SDEJT-Namacurra: ナマクラ郡教育青年技術サービス		
Sr. Juizo Muamade	Director	サービス長
Sr. Faiaze Castro da Silva	Técnico	技官
-ESG de Namacurra: ナマクラ中学校		
Sr. Luis da Silva Mario	Director	校長
Lugela 郡		
-SDEJT-Lugela: ルジェラ郡教育青年技術サービス		
Sr. Nelson Januario	Director	サービス長
Sr. Jordão José da Silva	Técnico da Planificação	計画課技官
Sr. Fernando L. Gento	Tecnico	技官
-Escola Secundária Geral de Alto Lugela: アルトルジェラ中学校		
Sr. Paulino João Francisco	Director	校長
-ESG de Lugela: ルジェラ中学校		
Sra. Sonia Arnalda Jose	Directora	校長

所属・氏名	役職(葡語)	役職(日本語)
Sr. Emilio Paulino Soares	Director adjunto	副校長
-EPC Erurune (Anexo de ESG de Alto Lugela): アルトルジェラ中学校分室		
Sr. Raju José Augusto Saide	Chefe de secretaria	事務長
Sr. Tomé João Horácio	Director adjunto	副校長
Mocuba 郡		
-CMCM-モクバ市役所		
Sra. Beatriz Gulera	Presidente da Câmara	市長
Sr. Oliveira Malei	Vereador Education	教育担当議員
Sr. Chico Moreira	Vereador Consutruccion	建設担当議員
-SDEJT-Mocuba: モクバ郡教育青年技術サービス		
Sr. Hélio Nhacarala	Técnico da Planificação	計画課技官
Sr. Soares Benedito	Chefe RH	人材課長
-Escola Secundária de Mocuba: モクバ中学校		
Sr. Euzébio mario Alfinete	Chefe Administrativo	総務部長
-ESG de Samora Machel: サモラマシエル中学校		
Sr. Adelino Paruma Mussassanha	Director	校長
-ESG de Josina Machel: ジョシナマシエル中学校		
Sr. Abreu Francisco Gemo	Director	校長
Namacurra 郡		
-SDEJT-Namacurra: ナマクラ郡教育青年技術サービス		
Sr. Jô Valeriano Mafuca	Chefe	サービス長
Sr. Laurindo Bomba	Técnico da Planificação	計画課技官
Nicoadala 郡		
-SDEJT-Nicoadala ニコアダラ郡教育青年技術サービス		
Sr. Sema	Chefe	サービス長
Sr. Bernardo Machirica	Técnico da Planificação	計画課技官
Maganja da Costa 郡		
Sra. Ângela do Rosário Serrote	Administradora	郡長
-SDEJT-Maganja da Costa: マガンジャ・ダ・コスタ郡教育青年技術サービス		
Sr. João Almeida Mucuna	Director	サービス長
Sr. Domingos Francisco Meque	Chefe do DAP	計画課長
-Escola Secundária da Maganja da Costa: マガンジャ・ダ・コスタ中学校		
Sr. Luis Raul Filipe	Director Pedagógico do 1º ciclo	ESG1 教務部長
Sr. Hortêncio António	Director Pedagógico do 2º ciclo	ESG2 教務部長
DP- INE Zambezia : ザンベジア統計局		
Sr. Armando Terenho	Delegado responsável	州責任者
DPCTESTP-Zambézia: ザンベジア科学技術高等教育州局		
Sr. Cardoso Henriques Meque	Director	局長

所属・氏名	役職(葡語)	役職(日本語)
UP-Zambézia: 教育大学ザンベジア校		
Sra. Amélia Lubino	Dep. de Comunicação e Cooperação	広報部担当者
マプト州		
-DPEDH-Maputo: マプト州教育人材開発局		
Sr. Walter Uamusse	Técnico	技官
-ESG Bonifácio Gruveta Massamba: ボニファシオ マサンバ中学校		
Sra. Susana Mahocha	Directora	校長
Sr. Enoque Hubo	Director Pedagógico	教頭
Sra. Suiana Juna	Directora Administrativa	事務担当副校長
Sr. Ken Suzuki	Voluntário da JICA	JOCV 隊員
EDM-モザンビーク電力公社		
-EDM-Quelimane		
Sra. Maria Fernanda Quipiço	Directora	所長
Sr. Alcídio da Cruz Gouveia	Chefe do Plano e Estatística	計画統計部長
-EDM-Mocuba		
Sr. Fenias Ndimande Delgado	Director	所長
Sr. Lodovino Beleza	Chefe do GEP	GEP 部長
MITADER-DINAB-土地環境農村開発省環境ライセンス部		
Sr. Ivanio Macuacua	Técnico	技官
在モザンビーク日本大使館		
庄司 義明	Primeiro Secretário	一等書記官
浦島 勝輝	Terceiro Secretário	三等書記官
鷹尾 保馬	Assessor Especial	専門調査員
JICA-Mocambique		
遠藤 浩昭	Representante Residente	所長
青木 英剛	Representante Residente Adjunto	次長
西野入 祐美子	Representante Residente Adjunto	所員
木村 晋也	Assessor de Formulação de Projectos	企画調査員
Sr. Simões Victorino	Oficial de Programa	プログラムオフィサー

4 協議議事録(M/D)

4-1. 現地調査 1

**Minutes of Discussions
on the Preparatory Survey for the Project for
Construction of Secondary Schools in Zambezia Province
in the Republic of Mozambique**

In response to the request from the Government of the Republic of Mozambique (hereinafter referred to as “Mozambique”), Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as “JICA”) dispatched the Preparatory Survey Team for the Outline Design (hereinafter referred to as “the Team”) of the Project for Construction of Secondary Schools in Zambezia Province (hereinafter referred to as “the Project”) to the Republic of Mozambique, headed by Mr. Takao MARUYAMA, Basic Education team 2, Basic Education Group, Human Development Department, from April 8 to May 12, 2018.

The Team held a series of discussions with the officials of the Government of Mozambique and conducted a field survey. In the course of the discussions, both sides have confirmed the main items described in the attached sheets.

Maputo
April 20, 2018

丸山 隆央

Mr. Takao MARUYAMA
Leader
Preparatory Survey Team
Japan International Cooperation Agency
Japan

Antuía Mogne Soverano

Ms. Antuía Mogne SOVERANO
Director
Directorate of Planning and Cooperation
Ministry of Education and Human
Development
Republic of Mozambique

ATTACHMENT

1. Objective of the Project

The objective of the Project is to improve the access and learning environment of the secondary education by constructing new secondary schools in Zambezia province in Mozambique, which leads to the improvement of the quality of secondary education.

2. Title of the Preparatory Survey

Both sides confirmed the title of the Preparatory Survey as “the Preparatory Survey for the Project for Construction of Secondary Schools in Zambezia Province”.

3. Project sites

- 3-1. Both sides confirmed that the five sites, Lugela, Nicoadala, Namacurra, Mocuba and Quelimane in Zambezia province, which is shown in Annex 1, are the candidate sites.
- 3-2. Both sides agreed that the construction sites for the Project will be selected from the candidate site based on the criteria described in Annex 2-1, in consideration of the budget limitation of the Government of Japan. The order of priority made by the Mozambican side shown in Annex 2-2 will be taken into consideration when selecting the construction sites.
- 3-3. The Mozambique side agreed that MINEDH shall provide official documents to verify the land-use right and completion of the land mine removal for all candidate sites to the Team by the end of June 2018

4. Responsible authority for the Project

Both sides confirmed the authorities responsible for the Project are as follows:
The Executing Agency for the Project is the Directorate of Infrastructure and School Equipment of MINEDH (hereinafter referred to as “DIEE”) under the overall coordination of the Directorate of Planning and Cooperation of MINEDH (hereinafter referred to as “DIPLAC”). The Executing Agency shall coordinate with all the relevant authorities to ensure smooth implementation of the Project and ensure that the undertakings for the Project shall be managed by relevant authorities properly and on time. The organization chart is shown in Annex 4.



5. Items requested by the Government of Mozambique
 - 5-1. As a result of discussions, both sides confirmed that the items requested by the Government of Mozambique as Annex 3. Both side confirmed that the component of dormitory and vehicles such as mini-bus are excluded from the items. The composition of Administration Block and multi-purpose room will be reviewed based on the result of field survey by the Japanese side. The detail of equipment will be also reviewed based on the result of field survey by the Japanese side, referring to the criteria in Annex 3. The list of requested items of equipment for the Project will be confirmed in the technical note.
 - 5-2. The facilities of the Project and the specification will be designed based on local standards with necessary modifications. If it deems necessary to include a soft component based on the survey, the relevance and content will be examined by the Japanese side.
 - 5-3. JICA will assess the feasibility of the above requested items through the survey and will report the findings to the Government of Japan. The final scope of the Project will be decided by the Government of Japan.

6. Procedures and Basic Principles of Japanese Grant
 - 6-1. The Mozambique side agreed that the procedures and basic principles of Japanese Grant as described in Annex 5, 6 and 7 shall be applied to the Project. As for the monitoring of the implementation of the Project, JICA requires Mozambique side to submit the Project Monitoring Report that the form is attached as Annex 8.
 - 6-2. The Mozambique side agreed to take the necessary measures, as described in Annex 9, for smooth implementation of the Project. The contents of the Annex 9 will be elaborated and refined during the Preparatory Survey and be agreed in the mission dispatched for explanation of the Draft Preparatory Survey Report. The contents of Annex 9 will be updated as the Preparatory Survey progresses, and eventually, will be used as an attachment to the Grant Agreement.
 - 6-3. Both sides confirmed that customs duties, internal taxes including VAT and other fiscal levies will be borne or reimbursed by MINEDH on the implementation of the Project. Consultant team will collect and summarize information regarding the detail of tax to be borne or reimbursed by MINEDH including necessary procedures, and confirm it with Mozambique side.
 - 6-4. Both sides agreed that the eligible nationality of the prime constructing and/or procurement firms, are nationals of the recipient country or other country(ies).



The eligible nationality will be examined, and will be agreed at the Preparatory Survey for the explanation of the Draft Preparatory Survey Report.

- 6-5. The Mozambique side confirmed that this Project will be implemented in accordance with Regulation of the Mechanisms and Procedures of Employment of foreign Workers stipulated in article 12 “Investment Projects” on the decree No. 37/2016. The details of the working status will be reviewed, and stipulated in the G/A of the Project.
 - 6-6. The bidding/selection and conclusion of contracts of the products and services covered by Grant of the Project will be conducted at Mozambique based on the result of the Survey. The Mozambique side agreed that the products and services covered by Grant of the Project will be solely procured in accordance with JICA’s Procurement Guidelines for the Japanese Grants (for Japanese consultant and local contractors) (Tentative Type II) as attached in Annex 10.
 - 6-7. The Mozambique side agreed that the currency for contract of prime construction and procurement firms is internationally traded foreign currency acceptable to JICA, that is US dollar or Euro, which will be stipulated in the Grant Agreement. The Mozambique side understood the flow of payment as shown in the Annex 7 and confirmed to take necessary measures for the payment in a timely manner. The Mozambique side confirmed to designate by official letter the “Agent Bank” that will conclude the banking arrangement (hereinafter referred to as “the Banking Arrangement”) with a bank in Japan (hereinafter referred to as “the Paying Bank”).
 - 6-8. The Mozambique side agreed that procurement type of Japanese Project Grant the feasibility of issues mentioned above in 6-4, 6-6 and 6-7 will be further examined by Japanese side based on the result of this field survey and that the result of examination will be explained at the Preparatory Survey for the explanation of the Draft Preparatory Survey Report.
7. Schedule of the Survey
- 7-1. The Team will proceed with further survey in Mozambique until May 12, 2018.
 - 7-2. JICA will prepare a draft Preparatory Survey Report in Portuguese and dispatch a mission to Mozambique in order to explain its contents around November, 2018.
 - 7-3. If the contents of the draft Preparatory Survey Report are accepted and the undertakings for the Project are fully agreed by the Mozambique side, JICA will finalize the Preparatory Survey Report and send it to Mozambique around March, 2019.



7-4. The above schedule is tentative and subject to change.

8. Environmental and Social Considerations

8-1. The Mozambique side confirmed to give due environmental and social considerations during implementation, and after completion of the Project, in accordance with the JICA Guidelines for Environmental and Social Considerations (April, 2010).

8-2. The Project is categorized as "C" from the following considerations: Not located in a sensitive area, nor has it sensitive characteristics, nor falls it into sensitive sectors under the Guidelines, and its potential adverse impacts on the environment are not likely to be significant.

The Mozambique side confirmed to conduct the necessary procedures concerning the environmental assessment (including stakeholder meetings, Environmental Impact Assessment (EIA) /Initial Environmental Examination (IEE) and information disclosure, etc.) and make EIA/IEE report of the Project. The EIA/IEE approval shall be received from the responsible authorities and submitted to JICA within one month after signing G/A.

9. Other Relevant Issues

9-1. The Mozambique side confirmed that when problems such as delay of construction works or procurement of equipment by contractors/suppliers arises during the implementation of the Project, the DIPLAC will take necessary measures in accordance with technical opinion of the consultant in a timely manner.

9-2. The Mozambique side agreed that when the amount of the Grant, which includes the contingency, could not cover the entire works or procurement of equipment on the implementation of the Project, the Mozambique side will confirm the scope of works or procurement of equipment that are covered by the Grant based on technical opinion of the consultant and be in charge of the other scope by its own side.

9-3. The Mozambique side shall be responsible for proper operation and maintenance of school facilities constructed under the Project. The Mozambique side shall be also responsible for assigning teachers and administrative persons to the school facilities.

9-4. Regarding questionnaire and relevant information on the Study, the DIPLAC shall answer to the Questionnaire submitted by the Team in Portuguese with



relevant documents by 27 April, 2018. The Mozambique side shall provide the Team with all the relevant data, information and materials needed to complete the survey.

END

- Annex 1 List of the Candidate Sites and its Location Map
- Annex 2-1 Selection and Priority Criteria of the Project Sites
- Annex 2-2 List of the candidate sites with priority order made by Mozambique side
- Annex 3 Major Components of the Project and Selection criteria of Equipment
- Annex 4 Organization Chart of MINEDH
- Annex 5 Japanese Project Grant
- Annex 6 Flow Chart of Japanese Grant Procedures
- Annex 7 Financial Flow of Japanese Grant
- Annex 8 Project Monitoring Report (Template)
- Annex 9 Major Undertakings to be taken by the Government of Mozambique
- Annex 10 Procurement Guidelines for the Japanese Grants (for Japanese consultant and local contractors) (Tentative Type II)



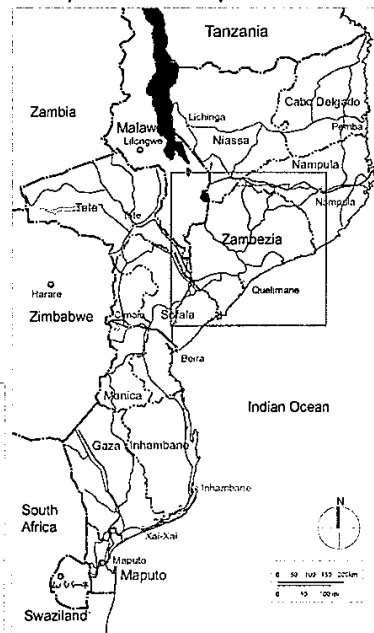
■ List of the Candidate Sites and its Location Map

- ⊙ Nangoela area in Quelimane District
- ⊙ Licuar Secondary School in Nicoadala District
- ⊙ Macacunha area in Namacurra District
- ⊙ Macovine area in Mocuba District
- ⊙ Next to Alto Lugela Secondary School in Lugela District

■ Location of Mozambique



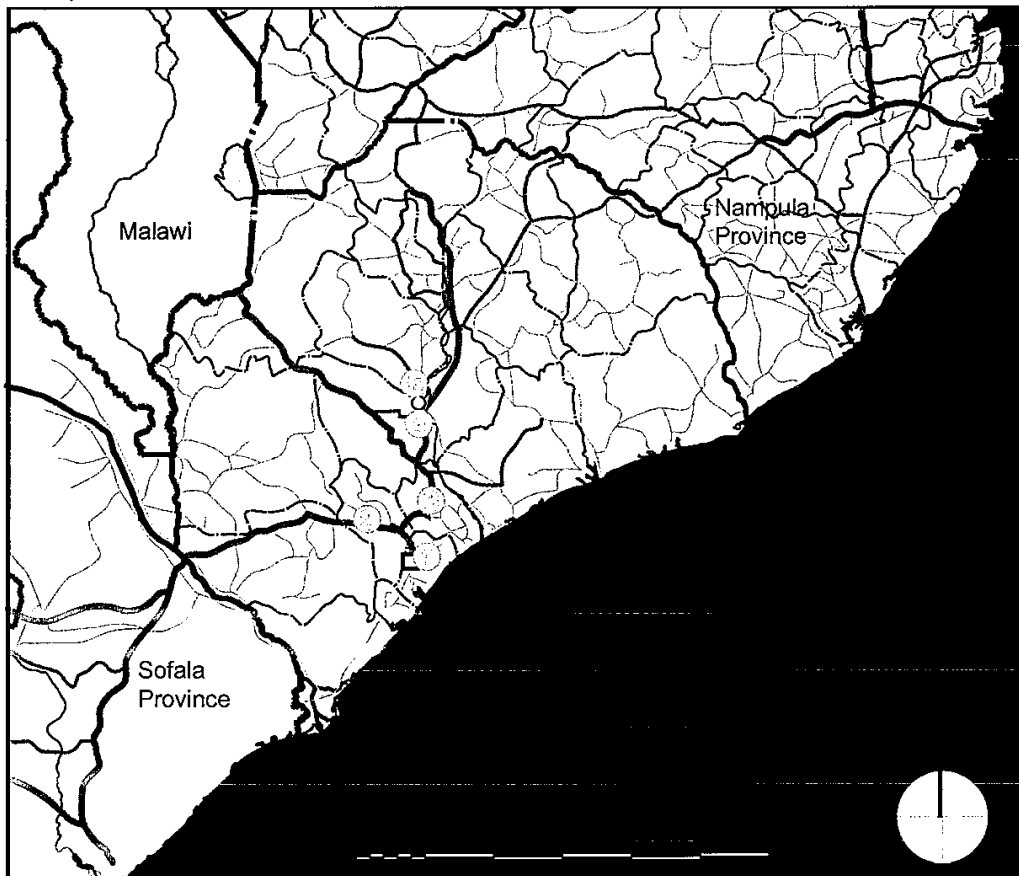
■ Map of Mozambique



Legend

- ⊙ Capital
- ⊙ Provincial Capital
- Boundary
- Provincial Boundary
- Road
- Railway

□ Map of Zambezia Province



A-1

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

Selection and priority criteria of sites for the Project

- Criteria for selection of sites
 - Land ownership/land-use right secured by official documents :
 - Completion of the landmine removal (Landmine free) certified by documents issued by competent authorities :
 - The extent of the site and its shape and topology are sufficient to construct the proposed facilities including future expansion :
 - The site has no risk of flood, flash water flow, and any other form of natural disasters :
 - No duplication with any construction/improvement projects planned or implemented by other donors or the Government :
 - The site does not require large amount of works for development and/or preparation of land for building, and special method of construction :
 - There is a sufficient access road to the site for construction vehicles and transporters :
 - No significant environmental and social impacts in and surrounding site can be expected when construction is executed works on site :
 - Sufficient water and electricity can be securely supplied to the site by the Recipient government :
 - Sufficient demand of enrolment of students :
 - Plan of placement of teachers.

- Criteria for putting priority of sites
 - The school consists of facilities converted from a primary school other than proper facilities as a secondary school :
 - The area where is no secondary school despite a rapid demographic increase
 - The area where is a severe deficiency or overcrowd of classrooms:
 - The area where has no choice for school-aged population to access to secondary schools other than to those located outside of the district due to a delay of school construction :
 - The area in which Project construction sites can be efficiently managed by the consultant :
 - The area is along with Mozambique Government's priority :
 - The area is along with Japanese Government's country assistance policy to Mozambique.

END



➤ List of the candidate sites with priority order made by Mozambique side

Priority	District	Location
1	Mocuba	Macovine area
2	Quelimane	Nangoela area
3	Nicoadala	Licuar Secondary School
4	Lugela	Next to Alto Lugela Secondary School
5	Namacurra	Macucunha area



Major Components of the Project and the criteria of selection of equipment

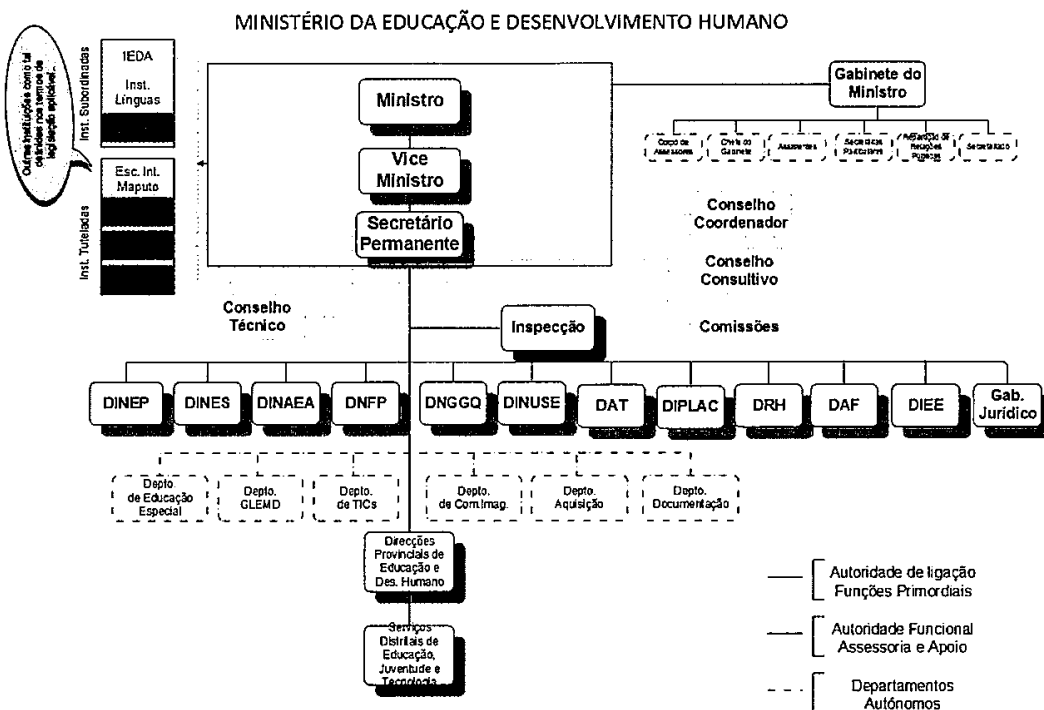
(1) Major Components of the Project

	Requested items	Priorities
Infrastructures	Classrooms	First priority
	Administration Block (incl. First Aid Room and Consultation Room)	First priority *The contents of items will be examined based on the result of survey such as teacher placement and frequency of use etc.
	Toilet Block	First priority
	Multi-purpose Block (incl. Computer Room, Library and Science Laboratory)	First priority *The contents of items will be examined based on the result of survey such as curriculum, teacher placement and frequency of use etc.
	Covered Sport Field	Second priority
	Houses for teachers	Second priority, if necessary.
	Guard House	Second priority, if necessary.
	Changing Room	Second priority, if necessary.
Equipment	Black board	First priority
	Desks and chairs for pupils	First priority
	Desks and chairs for head teachers	Second priority *The contents of items will be examined based on the result of survey such as curriculum, teacher placement and frequency of use etc.
	Desks and chairs for teachers	
	Computers	
	Furniture for science laboratory	
	Furniture for library	

(2) Criteria for selection and priority of equipment

- The equipment is necessary for the implementation of the curriculum
- The equipment is necessary for the school management
- The school contains enough rooms/spaces for the equipment to be installed
- The school has no difficulty to keep using and maintain the equipment
- The teachers/staff has no difficulty to use the equipment
- The equipment can be purchased in Mozambique
- The equipment is along with Mozambique Government's priority
- The equipment is along with Japanese Government's assistance policy

End



- DNEP: Direcção Nacional de Ensino Primário
- DINES: Direcção Nacional de Ensino Secundário
- DINAEA: Direcção Nacional de Alfabetização e Educação de Adultos
- DNFP: Direcção Nacional de Formação de Professores
- DNGGQ: Direcção Nacional de Gestão e Garantia da Qualidade
- DINUSE: Direcção de Nutrição e Saúde Escolar
- DAT: Direcção de Assuntos Transversais
- DIPLAC: Direcção de Planificação e Cooperação
- DRH: Direcção de Recursos Humanos
- DAF: Direcção de Administração e Finanças
- DIEE: Direcção de Infra-estruturas e Equipamentos Escolares
- IEDA: Instituto de Educação Aberta e à Distância
- CNECE: Conselho Nacional de Exames, Certificação e Equivalência
- IBE: Instituto de Bolsas de Estudo
- INDE: Instituto Nacional de Desenvolvimento da Educação
- INED: Instituto Nacional de Educação à Distância

JAPANESE GRANT

The Japanese Grant is non-reimbursable fund provided to a recipient country (hereinafter referred to as “the Recipient”) to purchase the products and/or services (engineering services and transportation of the products, etc.) for its economic and social development in accordance with the relevant laws and regulations of Japan. Followings are the basic features of the project grants operated by JICA (hereinafter referred to as “Project Grants”).

1. Procedures of Project Grants

Project Grants are conducted through following procedures (See “PROCEDURES OF JAPANESE GRANT” for details):

- (1) Preparation
 - The Preparatory Survey (hereinafter referred to as “the Survey”) conducted by JICA
- (2) Appraisal
 - Appraisal by the government of Japan (hereinafter referred to as “GOJ”) and JICA, and Approval by the Japanese Cabinet
- (3) Implementation
 - Exchange of Notes
 - The Notes exchanged between the GOJ and the government of the Recipient
 - Grant Agreement (hereinafter referred to as “the G/A”)
 - Agreement concluded between JICA and the Recipient
 - Banking Arrangement (hereinafter referred to as “the B/A”)
 - Opening of bank account by the Recipient in a bank in Japan (hereinafter referred to as “the Bank”) to receive the grant
 - Construction works/procurement
 - Implementation of the project (hereinafter referred to as “the Project”) on the basis of the G/A
- (4) Ex-post Monitoring and Evaluation
 - Monitoring and evaluation at post-implementation stage

2. Preparatory Survey

(1) Contents of the Survey

The aim of the Survey is to provide basic documents necessary for the appraisal of the the Project made by the GOJ and JICA. The contents of the Survey are as follows:

- Confirmation of the background, objectives, and benefits of the Project and also institutional capacity of relevant agencies of the Recipient necessary for the implementation of the Project.

A-5

- Evaluation of the feasibility of the Project to be implemented under the Japanese Grant from a technical, financial, social and economic point of view.
- Confirmation of items agreed between both parties concerning the basic concept of the Project.
- Preparation of an outline design of the Project.
- Estimation of costs of the Project.
- Confirmation of Environmental and Social Considerations

The contents of the original request by the Recipient are not necessarily approved in their initial form. The Outline Design of the Project is confirmed based on the guidelines of the Japanese Grant.

JICA requests the Recipient to take measures necessary to achieve its self-reliance in the implementation of the Project. Such measures must be guaranteed even though they may fall outside of the jurisdiction of the executing agency of the Project. Therefore, the contents of the Project are confirmed by all relevant organizations of the Recipient based on the Minutes of Discussions.

(2) Selection of Consultants

For smooth implementation of the Survey, JICA contracts with (a) consulting firm(s). JICA selects (a) firm(s) based on proposals submitted by interested firms.

(3) Result of the Survey

JICA reviews the report on the results of the Survey and recommends the GOJ to appraise the implementation of the Project after confirming the feasibility of the Project.

3. Basic Principles of Project Grants (contract with Japanese consultant and local contractors)

(1) Implementation Stage

1) The E/N and the G/A

After the Project is approved by the Cabinet of Japan, the Exchange of Notes (hereinafter referred to as "the E/N") will be signed between the GOJ and the Government of the Recipient to make a pledge for assistance, which is followed by the conclusion of the G/A between JICA and the Recipient to define the necessary articles, in accordance with the E/N, to implement the Project, such as conditions of disbursement, responsibilities of the Recipient, and procurement conditions. The terms and conditions generally applicable to the Japanese Grant are stipulated in the "General Terms and Conditions for Japanese Grant (January 2016)."

2) Banking Arrangements (B/A) (See "Financial Flow of Grant" for details)



- a) The Recipient shall open an account or shall cause its designated authority to open an account under the name of the Recipient in the Bank, in principle. JICA will disburse the Japanese Grant in Japanese yen for the Recipient to cover the obligations incurred by the Recipient under the verified contracts.
- b) In case of Japanese consultant, the Japanese Grant will be disbursed when payment requests are submitted by the Bank to JICA under an Authorization to Pay (A/P) issued by the Recipient.
- c) In case of local contractors, the Japanese Grant will be disbursed when requests for disbursement are submitted by the Recipient to JICA.

3) Procurement Procedure

The products and/or services necessary for the implementation of the Project shall be procured in accordance with JICA's procurement guidelines as stipulated in the G/A.

4) Selection of Consultants

In order to maintain technical consistency, the consulting firm(s) which conducted the Survey will be recommended by JICA to the Recipient to continue to work on the Project's implementation after the E/N and G/A.

5) Eligible source country

In using the Japanese Grant disbursed by JICA for the purchase of products and/or services, the eligible source countries of such products and/or services shall be Japan and/or the Recipient. The Japanese Grant may be used for the purchase of the products and/or services of a third country as eligible, if necessary, taking into account the quality, competitiveness and economic rationality of products and/or services necessary for achieving the objective of the Project. However, the prime consulting firm, which enter into contracts with the Recipient, are limited to "Japanese nationals", while the prime constructing firms, which enter into contracts with the Recipient, could be nationals of the recipient country or other country(ies) if deemed it necessary.

6) Contracts and Concurrence by JICA

The contracts which the Recipient concludes shall be concurred by JICA in order to be verified as eligible for using the Japanese Grant. The currency denominated in such contracts shall be stipulated in the G/A.

7) Monitoring

The Recipient is required to take their initiative to carefully monitor the progress of the Project in order to ensure its smooth implementation as part of their responsibility in the G/A, and to regularly report to JICA about its status by using the Project Monitoring Report (PMR).

8) Safety Measures

The Recipient must ensure that the safety is highly observed during the implementation of the Project.

9) Construction Quality Control Meeting



Construction Quality Control Meeting (hereinafter referred to as the "Meeting") will be held for quality assurance and smooth implementation of the Works at each stage of the Works. The member of the Meeting will be composed by the Recipient (or executing agency), the Consultant, the Contractor and JICA. The functions of the Meeting are as followings:

- a) Sharing information on the objective, concept and conditions of design from the Contractor, before start of construction.
- b) Discussing the issues affecting the Works such as modification of the design, test, inspection, safety control and the Client's obligation, during of construction.

(2) Ex-post Monitoring and Evaluation Stage

- 1) After the project completion, JICA will continue to keep in close contact with the Recipient in order to monitor that the outputs of the Project is used and maintained properly to attain its expected outcomes.
- 2) In principle, JICA will conduct ex-post evaluation of the Project after three years from the completion. It is required for the Recipient to furnish any necessary information as JICA may reasonably request.

(3) Others

1) Environmental and Social Considerations

The Recipient shall carefully consider environmental and social impacts by the Project and must comply with the environmental regulations of the Recipient and JICA Guidelines for Environmental and Social Considerations (April, 2010).

2) Major undertakings to be taken by the Government of the Recipient

For the smooth and proper implementation of the Project, the Recipient is required to undertake necessary measures including land acquisition, and bear an advising commission of the A/P and payment commissions paid to the Bank as agreed with the GOJ and/or JICA. The Government of the Recipient shall ensure that customs duties, internal taxes and other fiscal levies which may be imposed in the Recipient with respect to the purchase of the Products and/or the Services be exempted or be borne by its designated authority without using the Grant and its accrued interest, since the grant fund comes from the Japanese taxpayers.

3) Proper Use

The Recipient is required to maintain and use properly and effectively the products and/or services under the Project (including the facilities constructed and the equipment purchased), to assign staff necessary for this operation and



maintenance and to bear all the expenses other than those covered by the Japanese Grant.

4) Export and Re-export

The products purchased under the Japanese Grant should not be exported or re-exported from the Recipient.

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'An' or similar, located on the left side of the page.A small handwritten mark or signature in black ink, located in the bottom right corner of the page.

Flow Chart of Japanese Grant Procedures

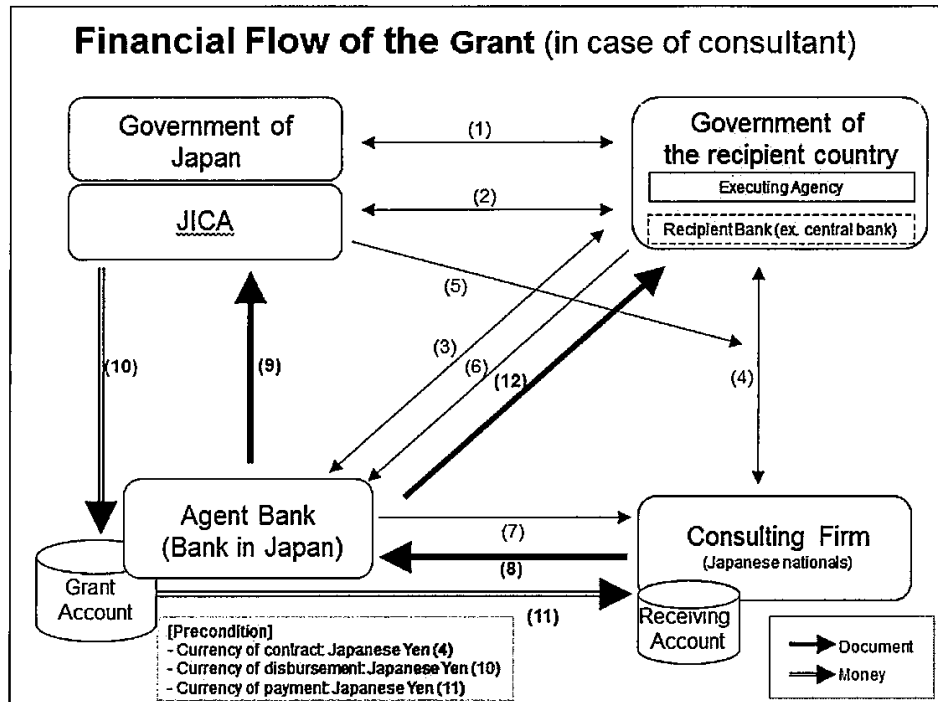
Stage	Procedures	Remarks	Recipient Government	Japanese Government	JICA	Consultants	Contractors	Agent Bank	
Official Request	Request for grants through diplomatic channel	Request shall be submitted before appraisal stage.	x	x					
1. Preparation	(1) Preparatory Survey Preparation of outline design and cost estimate		x		x	x			
2. Appraisal	(2) Preparatory Survey Explanation of draft outline design, including cost estimate, undertakings, etc.		x		x	x			
	(3) Agreement on conditions for implementation	Conditions will be explained with the draft notes (EN) and Grant Agreement (G/A) which will be signed before approval by Japanese government.	x	x (EN)	x (G/A)				
	(4) Approval by the Japanese cabinet			x					
3. Implementation	(5) Exchange of Notes (EN)		x	x					
	(6) Signing of Grant Agreement (G/A)		x		x				
	(7) Banking Arrangement (B/A)	Need to be informed to JICA	x					x	
	(8) Contracting with consultant and issuance of Authorization to Pay (A/P)	Concurrence by JICA is required	x			x		x	
	(9) Detail design (D/D)		x			x			
	(10) Preparation of bidding documents	Concurrence by JICA is required	x			x			
	(11) Bidding	Concurrence by JICA is required	x			x	x		
	(12) Contracting with contractor/supplier	Concurrence by JICA is required Request for disbursement shall be made by the Recipient, in case of local contractor.	x		x			x	x
	(13) Construction works/procurement	Concurrence by JICA is required for major modification of design and amendment of contracts.	x			x	x		
(14) Completion certificate		x			x	x			
4. Ex-post monitoring & evaluation	(15) Ex-post monitoring	To be implemented generally after 1, 3, 10 years of completion, subject to change	x		x				
	(16) Ex-post evaluation	To be implemented basically after 3 years of completion	x		x				

notes:

- Project Monitoring Report and Report for Project Completion shall be submitted to JICA as agreed in the G/A.
- Concurrence by JICA is required for allocation of grant for remaining amount and/or contingencies as agreed in the G/A.

B

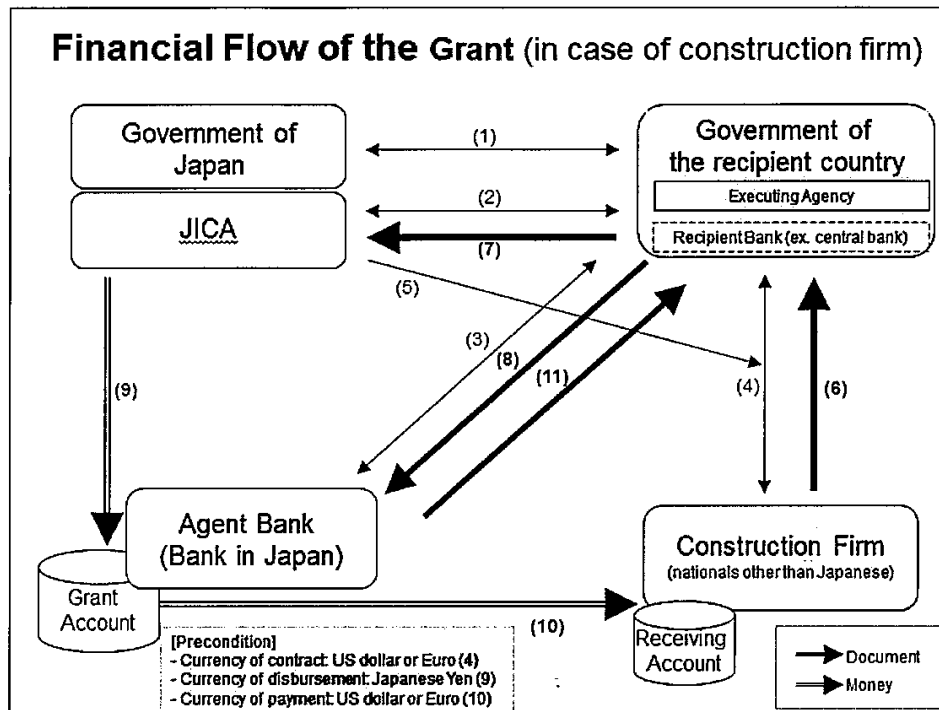
**Financial Flow of Japanese Project Grant
(contract with Japanese consultant and local contractors)**



- (1) E/N
- (2) G/A
- (3) Banking Arrangement/Opening an Grant Account
- (4) Contract
- (5) Concurrence and Verification of Contract
- (6) Issuing Authorization to Pay (A/P) upon contract
- (7) Notification of A/P
- (8) Request for Payment**
- (9) Request for the Disbursement**
- (10) Disbursement of the Grant**
- (11) Payment**
- (12) Statement of Account**

Handwritten signature

Handwritten mark



(1) E/N

(2) G/A

Submission of Evidence of Authority and Specimen Signatures from the Recipient to JICA (prerequisite for the process of no. (7))

(3) Banking Arrangement/Opening an Grant Account

(4) Contract

(5) Concurrence and Verification of Contract

(6) Request for Payment**(7) Request for Disbursement****(8) Transfer Instruction****(9) Disbursement of the Grant *****(10) Payment****(11) Statement of Account**

* The amount of disbursement in Japanese Yen ((9) in above chart) shall be calculated at the Telegraphic Transfer Selling (TTS) rate quoted by the Bank in Japan two business days before the date on which the disbursement is made.

A-12

Project Monitoring Report
on
Project Name
Grant Agreement No. XXXXXXX
 20XX, Month

Organizational Information

Signer of the G/A (Recipient)	Person in Charge (Designation) _____
	Contacts _____
	Address: _____
	Phone/FAX: _____ Email: _____
Executing Agency	Person in Charge (Designation) _____
	Contacts _____
	Address: _____
	Phone/FAX: _____ Email: _____
Line Ministry	Person in Charge (Designation) _____
	Contacts _____
	Address: _____
	Phone/FAX: _____ Email: _____

General Information:

Project Title	
E/N	Signed date: Duration:
G/A	Signed date: Duration:
Source of Finance	Government of Japan: Not exceeding JPY _____ mil. Government of (_____): _____




1: Project Description	
-------------------------------	--

1-1 Project Objective

--

1-2 Project Rationale

- Higher-level objectives to which the project contributes (national/regional/sectoral policies and strategies)
- Situation of the target groups to which the project addresses

--

1-3 Indicators for measurement of "Effectiveness"

Quantitative indicators to measure the attainment of project objectives		
Indicators	Original (Yr)	Target (Yr)
Qualitative indicators to measure the attainment of project objectives		

2: Details of the Project

2-1 Location

Components	Original <i>(proposed in the outline design)</i>	Actual
1.		

2-2 Scope of the work

Components	Original* <i>(proposed in the outline design)</i>	Actual*
1.		

Reasons for modification of scope (if any).

(PMR)

2-3 Implementation Schedule

Items	Original		Actual
	<i>(proposed in the outline design)</i>	<i>(at the time of signing the Grant Agreement)</i>	

Reasons for any changes of the schedule, and their effects on the project (if any)

--

2-4 Obligations by the Recipient

2-4-1 Progress of Specific Obligations
 See Attachment 2.

2-4-2 Activities
 See Attachment 3.

2-4-3 Report on RD
 See Attachment 11.

2-5 Project Cost

2-5-1 Cost borne by the Grant(Confidential until the Bidding)

Components			Cost (Million Yen)	
	Original <i>(proposed in the outline design)</i>	Actual <i>(in case of any modification)</i>	Original ^{1),2)} <i>(proposed in the outline design)</i>	Actual
1.				
Total				

Note: 1) Date of estimation:
 2) Exchange rate: 1 US Dollar = Yen

2-5-2 Cost borne by the Recipient

Components			Cost (1,000 Taka)	
	Original <i>(proposed in the outline design)</i>	Actual <i>(in case of any modification)</i>	Original ^{1),2)} <i>(proposed in the outline design)</i>	Actual
1.				

Note: 1) Date of estimation:
2) Exchange rate: 1 US Dollar =

Reasons for the remarkable gaps between the original and actual cost, and the countermeasures (if any)

(PMR)

2-6 Executing Agency

- Organization's role, financial position, capacity, cost recovery etc,
- Organization Chart including the unit in charge of the implementation and number of employees.

Original (at the time of outline design) name: role: financial situation: institutional and organizational arrangement (organogram): human resources (number and ability of staff):
Actual (PMR)

2-7 Environmental and Social Impacts

- The results of environmental monitoring based on Attachment 5 (in accordance with Schedule 4 of the Grant Agreement).
- The results of social monitoring based on in Attachment 5 (in accordance with Schedule 4 of the Grant Agreement).
- Disclosed information related to results of environmental and social monitoring to local stakeholders (whenever applicable).

3: Operation and Maintenance (O&M)

3-1 Physical Arrangement

- Plan for O&M (number and skills of the staff in the responsible division or section, availability of manuals and guidelines, availability of spareparts, etc.)

Original (at the time of outline design)
Actual (PMR)

3-2 Budgetary Arrangement

- Required O&M cost and actual budget allocation for O&M

Original (at the time of outline design)

Actual (PMR)

4: Potential Risks and Mitigation Measures

- Potential risks which may affect the project implementation, attainment of objectives, sustainability
- Mitigation measures corresponding to the potential risks

Assessment of Potential Risks (at the time of outline design)

Potential Risks	Assessment
1. (Description of Risk)	Probability: High/Moderate/Low
	Impact: High/Moderate/Low
	Analysis of Probability and Impact:
	Mitigation Measures:
	Action required during the implementation stage:
2. (Description of Risk)	Probability: High/Moderate/Low
	Impact: High/Moderate/Low
	Analysis of Probability and Impact:
	Mitigation Measures:
	Action required during the implementation stage:
3. (Description of Risk)	Probability: High/Moderate/Low
	Impact: High/Moderate/Low
	Analysis of Probability and Impact:
	Mitigation Measures:
	Action required during the implementation stage:
	Contingency Plan (if applicable):

Actual Situation and Countermeasures	
(PMR)	

5: Evaluation and Monitoring Plan (after the work completion)

5-1 Overall evaluation

Please describe your overall evaluation on the project.

--

5-2 Lessons Learnt and Recommendations

Please raise any lessons learned from the project experience, which might be valuable for the future assistance or similar type of projects, as well as any recommendations, which might be beneficial for better realization of the project effect, impact and assurance of sustainability.

--

5-3 Monitoring Plan of the Indicators for Post-Evaluation

Please describe monitoring methods, section(s)/department(s) in charge of monitoring, frequency, the term to monitor the indicators stipulated in 1-3.

--



Attachment

1. Project Location Map
 2. Specific obligations of the Recipient which will not be funded with the Grant
 3. Monthly Report submitted by the Consultant
- Appendix - Photocopy of Contractor's Progress Report (if any)
- Consultant Member List
 - Contractor's Main Staff List
4. Check list for the Contract (including Record of Amendment of the Contract/Agreement and Schedule of Payment)
 5. Environmental Monitoring Form / Social Monitoring Form
 6. Monitoring sheet on price of specified materials (Quarterly)
 7. Report on Proportion of Procurement (Recipient Country, Japan and Third Countries) (PMR (final) only)
 8. Pictures (by JPEG style by CD-R) (PMR (final) only)
 9. Equipment List (PMR (final) only)
 10. Drawing (PMR (final) only)
 11. Report on RD (After project)



Monitoring sheet on price of specified materials

1. Initial Conditions (Confirmed)

Items of Specified Materials	Initial Volume A	Initial Unit Price (¥) B	Initial total Price C=A×B	1% of Contract Price D	Condition of payment Price (Decreased) E=C-D	Price (Increased) F=C+D
1 Item 1	●●t	●	●●	●	●	●
2 Item 2	●●t	●	●●	●		
3 Item 3						
4 Item 4						
5 Item 5						

2. Monitoring of the Unit Price of Specified Materials

(1) Method of Monitoring : ●●

(2) Result of the Monitoring Survey on Unit Price for each specified materials

Items of Specified Materials	1st month, 2015	2nd month, 2015	3rd month, 2015	4th	5th	6th
1 Item 1	●	●	●			
2 Item 2						
3 Item 3						
4 Item 4						
5 Item 5						

(3) Summary of Discussion with Contractor (if necessary)

. .

Report on Proportion of Procurement (Recipient Country, Japan and Third Countries)
 (Actual Expenditure by Construction and Equipment each)

	Domestic Procurement (Recipient Country) A	Foreign Procurement (Japan) B	Foreign Procurement (Third Countries) C	Total D
Construction Cost	(A/D%)	(B/D%)	(C/D%)	
Direct Construction Cost	(A/D%)	(B/D%)	(C/D%)	
others	(A/D%)	(B/D%)	(C/D%)	
Equipment Cost	(A/D%)	(B/D%)	(C/D%)	
Design and Supervision Cost	(A/D%)	(B/D%)	(C/D%)	
Total	(A/D%)	(B/D%)	(C/D%)	




Major Undertakings to be taken by the Government of Mozambique

1. Specific obligations of the Government of Mozambique which will not be funded with the Grant**(1) Before the Bidding**

NO	Items	Deadline	In charge	Estimated Cost	Ref.
1	To request to securely allocate sufficient amount of budget required for 2019 (required amount will be proposed by Consultant, by June 20, 2018 as reference)	July 2018	MINEDH		
2	To open bank account (B/A)	within 1 month after the signing of the G/A	MINEDH, Bank of Mozambique		
3	To issue A/P to a bank in Japan (the Agent Bank) for the payment to the consultant	within 1 month after the signing of the contract	MINEDH		
4	To approve IEE/EIA(Conditions of approval should be fulfilled, if any) and secure the necessary budget for implementation.	Within 1 month after the signing of the G/A	MINEDH		
5	To secure and clear the proposed sites for the Project 1) The availability of secured water source can be induced to the site(s) by the Recipient to fulfill the demand in operating facilities and utilities within the site. In case of groundwater resource from borehole, it shall be confirmed by making borehole(s) and yield tests. 2) The availability of Power source which can be induced to the site(s) by the Recipient to fulfil the demand in operating facilities and utilities within the site(s). It shall be confirmed in written documents by EDM 3) Temporary construction yard and stock yard can be allocated in or next to the site of which location is no harm to students and surrounding communities. 4) Accessible route maintained from main road to site for construction vehicles and transporters	before notice of the bidding document	MINEDH, DPEDH		
6	To obtain the planning, zoning, building permit	before notice of the bidding document	MINEDH DPEDH		
7	To clear and level the site, including demolition or realign of any obstacles, not to disturb implementation of the Project 1) Utilities (cables, pipes, poles etc.) 2) Existing facilities, shed, abandoned structures concealed. 3) Trees, bush including roots 4) Wastes	before notice of the bidding document	DPEDH SDEJT		
8	To submit Project Monitoring Report (with the result of Detail Design)	before preparation of bidding documents	MINEDH		
9	To ensure smooth implementation of the bidding procedures and to bear necessary expenses relevant to the bidding procedures including, but not limited to, the following 1) Venue 2) Arrangement of tender notice on public media 3) Setting up a tender evaluation committee	By 1 month before tender notice	MINEDH		

(B/A: Banking Arrangement, A/P: Authorization to pay, N/A: Not Applicable)

MINEDH: Ministério da Educação e Desenvolvimento Humano, DPEDH: Direcções Provinciais da Educação e Desenvolvimento Humano, SDEJT: Serviço Distrital de Educação Juventude e Tecnologia, MTESS: Ministério do Trabalho, Emprego e Segurança Social, MEF: Ministério da Economia e Finanças, DPOPH: Direção Provincial de Obras Públicas, Habitação, EDM: Electricidade de Moçambique, FIPAG:

Fundo de Investimento e Património do Abastecimento de Água, TDM: Telecomunicações de Moçambique,

(2) During the Project Implementation

NO	Items	Deadline	In charge	Estimated Cost	Ref.
1	To request to securely allocate sufficient amount required for 2020	July 2019	MINEDH		
2	To request to securely allocate sufficient amount required for 2021	July 2020	MINEDH		
3	To bear the following commissions to a bank in Japan for the banking services based upon the B/A				
	1) Advising commission of A/P to Bank of Mozambique	within 1 month after the signing of the contract(s)	MINEDH		
	2) Payment commission for A/P to Bank of Mozambique	every payment for consultant	MINEDH		
	3) Remittance charge for local contractors and suppliers to Bank of Mozambique	every payment	MINEDH		
4	To conduct necessary procedures such as "Request for disbursement" to JICA (upon contract with construction firms and/or procurement firms (suppliers)), "Application of remittance" to Bank (upon contract with construction firms and/or procurement firms (suppliers))	during the Project	MINEDH		
5	To ensure prompt unloading and customs clearance at ports of disembarkation in the country of the Recipient and to assist the Supplier(s) with internal transportation therein	during the Project	MINEDH		
6	To accord Japanese physical persons and/or physical persons of third countries whose services may be required in connection with the supply of the products and the services such facilities as may be necessary for their entry into the country of the Recipient and stay therein for the performance of their work. The Recipient implements this project in accordance with Regulation of the Mechanisms and Procedures of Employment of foreign Workers stipulated in Article 12 'Investment Projects' on the decree No. 37/2016, August 31, 2016. The possible number of Japanese nationals and/or physical persons of third countries working under the Project are up to ten under the Article 14 'Proof Burden' on the decree No. 37/2016, August 31, 2016.	during the Project	MINEDH MTESS		
7	To ensure that customs duties, internal taxes and other fiscal levies which may be imposed in the country of the Recipient with respect to the purchase of the products and/or the services be borne by its designated authority without using the Grant	during the Project	MINEDH MEF		
8	To bear all the expenses, other than those covered by the Grant, necessary for the implementation of the Project	during the Project	MINEDH		
9	1) To submit Project Monitoring Report	every month	MINEDH		
	2) To submit Project Monitoring Report	Handover	MINEDH		

A-23

	3) To submit Project Monitoring Report (final)	within one month after signing of Certificate of Completion for the works under the contract(s)	MINEDH		
10	To submit a report concerning completion of the Project	within 6 months after completion of the Project - (soon after starting operation)	MINEDH		
11	1) To construct boundary wall and gates 2) To install outside storm water drainage (if necessary) 3) To sow seed for land cover and plant trees 4) To install furniture, equipment, stationary and fabric which are not covered the Project.	By the completion of the Project - (by the time of starting operation)	MINEDH DPEDH SDEJT		
12	To provide facilities for distribution of electricity, water supply and drainage and other incidental facilities necessary for the implementation of the Project outside the site(s)				
	1) Electricity to contract with EDM and install main power line to the designated point within the site	6 months before completion of the construction	DPEDH (EDM)		
	2) Communication lines to contract with service provider and install a designated modem and router to connect to communication system installed by the Project	within 1 month before completion of the construction	DPEDH Service Provider (TDM etc.)		
	3) Water Supply to contract with water supplier and install city water pipe and to connect to reserve tank which is installed by the Project, otherwise water from borehole shall be induced to the reserve tank within the site	6 months before completion of the construction	DPEDH, (FIPAG etc.)		
	4) Drainage (in case municipal sewer system available) to connection to municipal drainage main pipe (for storm, sewer and others) from the site	6 months before completion of the construction	DPEDH DPOPH		

(3) After the Project (after starting operation)

NO	Items	Deadline	In charge	Estimated Cost	Ref.
1	To maintain and use properly and effectively the facilities constructed and equipment provided under the Grant Aid 1) Allocation of maintenance cost 2) Operation and maintenance structure 3) Routine check/Periodic inspection	After completion of the construction	MINEDH DPEDH SDEJT		




Procurement Guidelines for
the Japanese Grants
(for Japanese consultant and local
contractors) (Tentative Type II)

Feb 2016

JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY

(JICA)



Procurement Guidelines for the Japanese Grants (for Japanese consultant and local contractors) (Tentative Type II)

Table of Contents

Preface	5
Chapter I Guidelines for the Employment of Consultants	5
PART I GENERAL	5
Section 1.01 Introduction	5
Section 1.02 Need for Employment of Consultants	5
Section 1.03 Recommendation of Consultants	5
Section 1.04 Eligibility	6
Section 1.05 JICA's Review	6
Section 1.06 Corrupt or Fraudulent Practices	9
Section 1.07 Conflict of Interest	9
Section 1.08 Language	10
PART II CONSULTING SERVICES	10
Section 2.01 Types of Assignment	11
Section 2.02 Responsibilities of Consultants	11
Section 2.03 Impartiality of Consultants	12
Section 2.04 Monitoring by JICA	12
PART III RECOMMENDATION PROCEDURE	12
Section 3.01 Recommendation of Consultants	12
Section 3.02 Information to be Made Public	12
PART IV CONTRACT	13
Section 4.01 General	13
Section 4.02 Reference to the the Grants	13
Section 4.03 Scope of the Project and of the Consulting Services	13
Section 4.04 Duration of Contract	13
Section 4.05 Conditions relating to Validity of Contract	13
Section 4.06 Responsibilities of the Parties	13



Section 4.07 Contract Amount.....	14
Section 4.08 Conditions and Methods of Payment.....	14
Section 4.09 Serious Hindrances	14
Section 4.10 Copyright	14
Section 4.11 Amendments	14
Section 4.12 Force Majeure	14
Section 4.13 Termination.....	15
Section 4.14 Settlement of Disputes	15
Section 4.15 Governing Laws.....	15
Chapter II Guidelines for Procurement of the Products and Services	16
PART I GENERAL	16
Section 1.01 Introduction.....	16
Section 1.02 Competitive Bidding.....	16
Section 1.03 Procedures Other than Competitive Bidding	16
Section 1.04 Eligibility	17
Section 1.05 Eligible Source Countries	17
Section 1.06 JICA's Review	18
Section 1.07 Corrupt or Fraudulent Practices	21
Section 1.08 Conflict of Interest	22
Section 1.09 Language.....	23
PART II COMPETITIVE BIDDING	23
A. Type and Size of Contract.....	23
Section 2.01 Type of Contract	23
Section 2.02 Size of Contract.....	23
Section 2.03 Single-Stage Two-Envelope Bidding and Two-Stage Bidding.....	23
B. Advertising and Prequalification.....	24
Section 3.01 Public Announcement	24
Section 3.02 Prequalification of Bidders	24
Section 3.03 Joint venture/Consortium.....	25
C. Bidding Documents.....	25
Section 4.01 General.....	25
Section 4.02 Reference to the Grants.....	26
Section 4.03 Bid Securities	26
Section 4.04 Conditions of Contract.....	26
Section 4.05 Clarity of Bidding Documents	27
Section 4.06 Standards.....	27

Section 4.07 Use of Brand Names	27
Section 4.08 Scope of Work	28
Section 4.09 Period of Execution.....	28
Section 4.10 Responsibilities of the Parties	28
Section 4.11 Pricing and Currency of Bids.....	28
Section 4.12 Contract Amount, Terms of Payment and Payment Method	28
Section 4.13 Advance Payment Securities.....	29
Section 4.14 Performance Securities	29
Section 4.15 Insurance	29
Section 4.16 Force Majeure	29
Section 4.17 Settlement of Disputes	30
Section 4.18 Governing Laws.....	30
Section 4.19 Amendment.....	30
D. Opening of Bid, Evaluation and Award of Contract.....	30
Section 5.01 Time Interval between Invitation and Submission of Bids.....	30
Section 5.02 Procedures relating to Opening of Bids	30
Section 5.03 Clarification or Alteration of Bids	30
Section 5.04 Process to be Confidential.....	31
Section 5.05 Examination of Bids.....	31
Section 5.06 Evaluation of Bids.....	31
Section 5.07 Evaluation Report	31
Section 5.08 Award of Contract.....	32
Section 5.09 Rejection of Bids.....	32
Section 5.10 Notification to Unsuccessful Bidders and Debriefing.....	32
Section 5.11 Information to be Made Public	32



Preface

1. The employment of consultants and procurement of products and services under projects financed by Japanese Grants from Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA") (hereinafter referred to as "the Grants") is carried out in accordance with the general principles and procedures laid down in the Procurement Guidelines for the Japanese Grants (for Japanese consultant and local contractors) (Tentative Type-II) (hereinafter referred to as "the Procurement Guidelines").
2. The Procurement Guidelines consists of two parts: Chapter I Guidelines for the Employment of Consultants; and Chapter II Guidelines for Procurement.

Chapter I Guidelines for the Employment of Consultants

PART I GENERAL

Section 1.01 Introduction

- (1) "Guidelines for the Employment of Consultants" are applicable to the Grants.
- (2) The application of these Guidelines to a particular project is to be stipulated in the Grant Agreement (hereinafter referred to as "the G/A") concluded between JICA and the Recipient (In these Guidelines, the term "the Recipient" also refers to the Executing Agency of the project).
- (3) For the efficient and proper preparation and implementation of projects financed in whole or in part by the Grants, the Recipient shall require the assistance from the consultants.
- (4) The purpose of these Guidelines is to indicate JICA's views as to the proper employment of consultants and the full utilization of consultants' expertise, and to ensure their impartiality, and, in addition, to set forth general rules to be followed by the Recipients in their use of consultants.

Section 1.02 Need for Employment of Consultants

The Recipient shall enter into contract with the consultant for consulting services with regard to the designing, bidding, cost estimating and supervising the procurement and construction works for the project.

Section 1.03 Recommendation of Consultants

The consultant for a project funded by the Grants is to be recommended by JICA to the Recipient for each project in order to ensure the technical consistency from the designing stage of the project. Such recommendation of the consultant by JICA does not mean that JICA shall assume the responsibilities which the consultant shall bear to the Recipient.



Section 1.04 Eligibility

- (1) In order to be eligible under a contract funded with the Grants, a consultant shall;
 - (a) be a firm or an individual of the eligible nationality stipulated in the G/A;
 - (b) not be a firm or an individual stated in Section 1.06 of the Chapter I; and
 - (c) not be a firm or an individual who has the conflict of interest stated in Section 1.07 of the Chapter I.
- (2) A firm or an individual who does not meet any of the conditions stipulated in paragraph (1) of this Section shall be ineligible to be awarded a contract funded with the Grants.

Section 1.05 JICA's Review

- (1) JICA may review the Recipient's procedures, documents and decisions regarding employment of consultants and its contract stipulated in the G/A. The Recipient shall submit to JICA, with support of the consultant, for JICA's reference, any related documents and information as JICA may reasonably request. The G/A will specify the extent to which review procedures will apply in respect of products and/or services to be funded out of the Grants as shown in Box 1. The review and concurrence by JICA related to the contract as shown in Box 1 shall be clearly stated in the contract between the Recipient and the consultant.

Box 1: Procedures which require JICA's review regarding employment of consultant and its contract

- (1) Execution of the contract for consultants
The original contract for the consultant shall be submitted promptly after its signing in order for the contract to be verified as eligible for the Grants.
- (2) Allocation of the remaining balance or contingencies of the Grants
A request for review and concurrence on the allocation of the remaining balance or contingencies of the Grants with the reason therefor shall be submitted to JICA before any action is taken in relation to the use of the remaining balance or contingencies of the Grants.
- (3) Amendment or termination of contract
 - (a) The extension of the contract period and the reason which justifies the proposal shall be submitted before the contract is amended; in the situation where the extended period is more than three (3) months or the period between the end of contract period and the deadline of availability of the Grants become less than six (6) months.

(b) Any major amendment or termination of the contract shall be notified to JICA immediately and the original of the contract and other necessary documentation thereon shall also be submitted after signing in order for the amendment of the contract to be verified as eligible for the Grants.

(4) Modification from the original design

A description of any major modification from the original design of the project shall be submitted before the implementation of any work related to the modified design.

For the avoidance of doubt, any change which does not constitute a major modification of the design or a major amendment of the contract, as specified by JICA, shall not require such concurrence of JICA.

(2) With regard to (1) and (3) in Box 1 above, JICA will review the contracts in the light of points shown in Box 2.

Box 2: Points to be reviewed by JICA on the contract

Any amendment related to the items listed below is regarded as major amendment.

- (a) The project title, signing date of the G/A and the Exchange of Notes between the Government of Japan and the Government of recipient country concerning Japanese economic cooperation to be extended with a view to promoting the economic and social development of recipient country (hereinafter referred to as "the E/N")/is consistent with the G/A;
- (b) The total amount of the contract including other contract(s) of the same project to be covered by the Grants does not exceed the amount of the Grants;
- (c) The period of the execution of the service or work of the contract(s) does not exceed the terms of validity of the Grants as prescribed in the G/A;
- (d) The scope of the services or works is consistent with the purpose of the Grants and description of the project;
- (e) Consultants, contractors, country of origin of the product and/or service meets the eligibility as specified in the G/A and the Procurement Guidelines;
- (f) The contract properly refers to the G/A and JICA's review and concurrence as defined in the G/A and the Procurement Guidelines;
- (g) The rights and obligations of the Recipient and the consultant are in accordance with the E/N and G/A;



- (h) The currency, conditions and method of the payment is consistent with the terms and conditions set forth in the G/A and the Procurement Guidelines;
- (i) The contract price and the period of the execution of the service or works are precisely and correctly worded; and
- (j) The provisions and sentences required to be included in accordance with the Procurement Guideline are properly and clearly stated.

(3) With regard to (2) in Box 1, the allocation of the remaining balance or the contingencies shall be used in accordance with JICA's "Guidelines on the grant for contingencies".

(4) With regard to (4) in Box 1, the Recipient shall implement the project in accordance with the original design summarized in the report prepared for the Project.

The major modification from the original design is defined as shown in Box 3. However the concurrence by JICA does not mean that JICA will assume the legal or technical responsibilities for the substance of the modifications.

Box 3: Major modification from the original design

- (a) Decline in quality and/or functions of products and/or services from the original design;
- (b) Increase in amount of the contract price; and
- (c) Change of project sites.

In addition, the modification of the design shall be limited to the following circumstances:

- (a) The drawings and specifications contain any inaccuracies or deficiencies ;
- (b) The drawings and specifications contain ambiguous or unclear expressions;
- (c) The actual natural or artificial conditions including, but not limited to, land configuration, nature of soil, ground water, and limiting factors for the execution of the construction or procurement works at the project site are different from those expressed in the drawings and specifications;
- (d) Unforeseeable special situations occur in the conditions that are not specified in the drawings and specifications;
- (e) The necessity of restoring the scope reviewed and scale-downed during the detailed design in order to meet budgetary limit constrained by the amount of the Grants; and
- (f) Other modifications which will not change the basic concept and plan of the original plan

where JICA deems it appropriate.

- (5) JICA does not finance expenditures for services provided by consultants, who, in the opinion of JICA, have not been employed, in accordance with the agreed procedures and JICA will cancel the portion of the Grants allocated to such services provided by consultants who have not been properly employed. JICA may, in addition, exercise other remedies under the G/A.

Section 1.06 Corrupt or Fraudulent Practices

It is JICA's policy to require that consultants, as well as the Recipient, under contracts funded with the Grants or other Japanese Official Development Assistance (hereinafter referred to as "Japanese ODA"), observe the highest standard of ethics during the procurement and execution of such contracts. In pursuance of this policy, JICA will recognize a physical or juridical person as ineligible, for a period determined by JICA, to become a party to, to become a subcontractor under, or to be delegated any responsibilities under any contract funded with the Grants or other Japanese ODA, if JICA at any time, determines that the person has engaged in corrupt practices or fraudulent practices in competing for, or in executing, another contract funded with the Grants or other Japanese ODA.

Section 1.07 Conflict of Interest

A consultant shall not have a conflict of interest. A consultant shall not be employed, and/or shall be excluded or prohibited to engage in certain activity under any of the circumstances set forth below (1) to (5), where it is determined to have a conflict of interest throughout the execution of the contract unless the conflict has been resolved in a manner acceptable to JICA. The same shall be applied mutatis mutandis to a joint venture, a member of which is under any of the circumstances set forth below (1) to (5).

- (1) Conflict between consulting activities and procurement of products or non-consulting services:

A consultant that has been engaged to provide products or non-consulting services for the project, or any firm who has any of the following capital, personal or contractual ties (including similar ones) with such consultant (hereinafter referred to as "Related Person") shall be disqualified from providing consulting services resulting from or directly related to those products or non-consulting services. Conversely, a consultant employed to provide consulting services for the preparation or implementation of the project or any Related Person, shall be disqualified from subsequently providing products or non-consulting services resulting from or directly related to the consulting services for such preparation or implementation.

- (a) a parent company or a subsidiary
- (b) subsidiary companies of the same parent company
- (c) a firm whose director, officer or executive officer serves as a director, officer or executive

officer in the above-mentioned consultant,

- (d) a firm whose director serves as a trustee
- (e) a sub-consultant, directly employed by a consultant, who plays a major role in preparation and implementation of the project (hereinafter referred as "Sub-consultant").

This provision does not apply to the various firms (consultants, contractors, or suppliers) only due to the reason that those firms together are performing the contractor's obligations under a turnkey or design and build contract.

- (2) Conflict among consulting assignments: Neither consultant nor any Related Person shall be employed for any assignment that, by its nature, may be in conflict with another assignment of the consultant.
- (3) Relationship with Recipient's official: A consultant that has a close business relationship with the Recipient's official, who is directly or indirectly involved in the supervision of contract with a consultant of the project, such consultant shall be disqualified or excluded.
- (4) A consultant or the Sub-consultant may not involve any individual (whether as employee, contractor or otherwise) in the provision of consulting service for the preparation or implementation for the project who is, has been or is intended to be assigned (whether by the consultant or any other party) to provide products or non-consulting services resulting from or directly related to such consulting services. Conversely, a consultant or the Sub-consultant may not involve any individual (whether as employee, contractor or otherwise) in the provision of products or non-consulting services for the project who is, has been or is intended to be assigned (whether by the consultant or any other party) to provide consulting services directly related to those products or non-consulting services.
- (5) A consultant having any other form of conflict of interest other than (1) through (4) above shall be disqualified or excluded.

Section 1.08 Language

All documents relating to employment of consultants, including the contract, shall be prepared in one of the following languages, selected by the Recipient: English, French or Spanish. Although the Recipient may issue translated versions of these documents in the national language of the Recipient's country for the Recipient's reference, the English, French or Spanish documents shall take precedence.

PART II CONSULTING SERVICES



Section 2.01 Types of Assignment

In general, the services of consultants can be grouped into the following broad categories:

- (1) Preparation services, including:
 - (a) Detailed investigations and review of preinvestment studies;
 - (b) Preparation of detailed designs, specifications and contract documents including division of bidding lots;
 - (c) Pre-qualification of contractors, if necessary;
 - (d) Evaluation of bids and recommendations regarding award of contract; and
 - (e) Studies and/or recommendations related to environmental and social matters, including implementation/review of environmental impact assessments.
- (2) Implementation services, including:
 - (a) Supervision of construction work;
 - (b) Technical and administrative services for the implementation and management of the project;
 - (c) Pre-check of payment documents submitted by contractors; and
 - (d) Studies and/or recommendations related to environmental and social matters, including environmental management, monitoring and audit.
- (3) Assistance in the start-up of facilities and operation:

Assistance in operation and maintenance of the facilities and the start-up of facilities and their operation for an initial period.
- (4) Other services necessary for the project, including:

Assistance to the Recipient related to implementing necessary procedures in accordance with the G/A and the Procurement Guidelines.

Section 2.02 Responsibilities of Consultants

- (1) Consultants shall render services to the Recipient by exercising all reasonable skill, care, due diligence and sound technical judgment in the discharge of their duties. Consultants are responsible for the accuracy and completeness of its work.
- (2) In all professional matters a consultant is to act as a faithful adviser to the Recipient. The Recipient may, however, in the case of supervision of work and/or management aspects, delegate to a consultant a certain range of authority to act on its behalf. The nature of and the limits to such delegation of authority to the consultant, as well as the scope and the nature of the responsibilities which the consultant is to assume shall be clearly defined in the contract between the Recipient and the consultant.
- (3) In the case of a difference of opinion between the Recipient and the consultant on any important matters involving professional judgment that might affect the proper evaluation or execution of



the project, the Recipient shall allow the consultant to submit promptly to the Recipient a written report and, simultaneously, to submit a copy to JICA. The Recipient shall forward the report to JICA with its comments in time to allow JICA to study it and communicate with the Recipient before any irreversible steps are taken in the matter. In cases of urgency, a consultant shall have the right to request the Recipient and/or JICA that the matter be discussed immediately between the Recipient and JICA. This provision shall be stated in the contract between the Recipient and the consultant.

Section 2.03 Impartiality of Consultants

It is essential that consultants employed in the projects financed by the Grants shall be demonstrably impartial in providing any consulting services so that the requirements regarding procurement under the Grants will fully be met.

Section 2.04 Monitoring by JICA

- (1) The Recipient shall check and review the performance of the service provided by the consultants in order to ensure that the consultant fulfills the responsibilities in accordance with the contract. Without assuming the responsibilities of the Recipient or the consultant, JICA may monitor the work as necessary in order to satisfy itself that it is being carried out in accordance with appropriate standards and is based on acceptable data.
- (2) As appropriate, JICA may take part in discussions between the Recipient and the consultant. However, JICA shall not be liable in any way for the implementation of the project by reason of such monitoring or participation in discussions. Neither the Recipient nor the consultant shall be released from any responsibility for the project by reason of JICA's monitoring or participation in discussions.
- (3) This provision shall be clearly stated in the contract between the Recipient and the consultant.

PART III RECOMMENDATION PROCEDURE

Section 3.01 Recommendation of Consultants

After signing of the G/A, JICA will recommend the consultant to the Recipient in writing. The consultant shall be those who carried out the study on preparation of the outline design for the particular project.

Section 3.02 Information to be Made Public

After a contract is concurred by JICA to be eligible for the Grants, JICA may publicize the information related to such contract, including the name of the consultant who entered into contract,



the contract date, the contract amount and the date of verification of the contract.

PART IV CONTRACT

Section 4.01 General

The contract between the Recipient and the consultant shall be prepared in such detail so as to adequately protect the interests of both parties to the contract. As a rule, the contract shall, inter alia, include the clauses outlined below.

Section 4.02 Reference to the the Grants

The contract shall refer to the Grants as follows: "JICA extends its grant to the Government of (name of recipient country) in accordance with the G/A concluded on (day, month, year) between JICA and the Recipient concerning the (name of the project)." and "No party other than the Recipient shall derive any rights from the G/A or have any claim to the Grants. The above Grants will cover only a part of the project cost. As for the remaining portion, the client will take appropriate measures for finance."

Section 4.03 Scope of the Project and of the Consulting Services

- (1) The contract shall describe in detail the scope of the project and of the services to be rendered by the consultant.
- (2) The consultants shall assist the Recipient in preparation of the safety requirements in accordance with the laws and regulations in the Government of the Recipient, relevant international standards, if any, and also in consideration of "the Guidance for the Management of Safety for Construction Works in Japanese ODA Projects", and review the content of the plan for safety measures prepared by the Contractor for the project.

Section 4.04 Duration of Contract

The contract shall clearly stipulate the duration for the provision of consulting services.

Section 4.05 Conditions relating to Validity of Contract

The contract shall include a clause specifying on what conditions it will be valid.

Section 4.06 Responsibilities of the Parties

- (1) The contract shall clearly describe the responsibilities of the Recipient and of the consultant, including the obligation of the Recipient under the E/N and G/A, and the relationship between



them.

- (2) When the consultant is a joint venture, consortium or other form of association of firms, the contract shall state clearly whether they will both/all be "jointly and severally" responsible for performance under the contract, or whether one firm will be "solely" responsible, and shall state which firm will be a leader and acting on behalf of the joint venture (or other type of association of firms) in all its relations and communications with the Recipient.

Section 4.07 Contract Amount

The contract shall state clearly the total amount of fees to be paid to the consultant in Japanese yen using both words and figures. If there is a discrepancy between the price in words and that in figures, the price in words shall prevail.

Section 4.08 Conditions and Methods of Payment

The contract shall specify the conditions and methods of payment.

Payment shall be made in accordance with the criteria stipulated by JICA.

Section 4.09 Serious Hindrances

- (1) The contract shall require the consultant to report to the Recipient and JICA promptly the occurrence of any event or condition which might delay or prevent completion of any significant part of the project in accordance with the agreed schedules and to indicate what steps shall be taken to meet the situation.
- (2) When the Recipient receives such a report from the consultant, the Recipient shall immediately forward a copy of it to JICA with its comments.

Section 4.10 Copyright

The contract shall specify whether the copyright of documents prepared by the consultant under the contract rests with the consultant.

Section 4.11 Amendments

The contract shall provide that it may only be amended by agreement in writing between the two parties.

Section 4.12 Force Majeure

The contract shall clearly establish:

- (1) The force majeure conditions which would release the consultant, temporarily or permanently, from all or part of its obligations under the contract;

- (2) The procedures to be followed by the consultant regarding determination and notification of any such conditions; and
- (3) The Recipient's and the consultant's rights and obligations (e.g. as to payments following termination, including, if appropriate, reimbursement of movement expenses) in force majeure situations.

Section 4.13 Termination

The contract shall include a clause specifying in detail on what conditions either party may terminate the contract and a clause stipulating procedures to be followed by the party wishing to terminate the contract. The contract shall state clearly the rights and obligations of both parties in the event of termination of the contract.

Section 4.14 Settlement of Disputes

- (1) The contract shall establish the procedures to be followed in case of a dispute arising between the Recipient and the consultant in connection with the contract.
- (2) Provisions dealing with the settlement of disputes shall be included in the conditions of contract. International commercial arbitration administered by an international arbitration institution in a neutral venue has practical advantages over other methods for the settlement of disputes. Therefore, the use of this type of arbitration shall be stipulated as a condition of the contract unless JICA has specifically agreed to waive this requirement for justified reasons.

Section 4.15 Governing Laws

The contract shall stipulate which laws shall govern its interpretation and performance.



Chapter II Guidelines for Procurement of the Products and Services

PART I GENERAL

Section 1.01 Introduction

- (1) "Guidelines for Procurement" are applicable to the Grants.
- (2) The application of these Guidelines to a particular project is to be stipulated in "the G/A" concluded between JICA and the Recipient on the basis of "the E/N" between the Government of Japan and the Recipient.
- (3) These Guidelines set forth the general rules to be followed by the Recipient in carrying out the procurement of products and services for a development project which is financed in whole or in part by the Grants. (the term "products and services" or "products and/or services" as used in Chapter II of these Guidelines includes related services other than consulting services.)
- (4) The proceeds of the Grants are required to be used with due attention to considerations of economy, efficiency, transparency in the procurement process and non-discrimination among bidders eligible for procurement contracts.
- (5) These Guidelines govern the relationship between JICA and the Recipient, who is responsible for the procurement of products and services. No provision of these Guidelines shall be construed as creating any right or obligation between JICA and any third party, including the bidders for the procurement of products and/or services. The rights and obligations of the Recipient vis-à-vis bidders for products and/or services to be furnished for the project will be governed by the bidding documents which the Recipient issues in accordance with these Guidelines.
- (6) JICA and the Recipient will agree on the schedule of procurement, either prior to or in the course of the negotiations relating to the Grants.

Section 1.02 Competitive Bidding

JICA considers that in most cases general competitive bidding is the best method for satisfying the requirements regarding procurement of products and/or services for projects stated in Section 1.01(4) above. JICA, therefore, requires the Recipients to obtain products and/or services through competitive bidding in accordance with the procedures described in Part II of these Guidelines.

Section 1.03 Procedures Other than Competitive Bidding

- (1) There may be special circumstances in which competitive bidding may not be appropriate and JICA may consider alternative procedures acceptable in cases of the following:
 - (a) Limited competitive bidding, which is competitive bidding by direct invitation without



open advertisement

- a) Where the number of qualified contractors, suppliers or manufacturers (hereinafter collectively referred to as "Contractor(s)") is limited.
- b) Where, JICA deems it inappropriate to follow competitive bidding procedures, e.g. in the case of emergency procurement.
- c) Where, JICA deems it inappropriate to follow general competitive bidding procedures after unsuccessful bidding.

(b) Direct contracting

- a) Where the qualified contractors, suppliers or manufacturers is limited to the specific firm.
- b) Where, JICA deems it inappropriate to follow competitive bidding procedures, e.g. in the case of emergency procurement.
- c) Where the amount involved in the procurement is so small that the firms clearly would not be interested, or that the advantages of competitive bidding would be outweighed by the administrative burden involved.
- d) Where, JICA deems it inappropriate to follow competitive bidding procedures after unsuccessful bidding.

(2) In the above-mentioned cases the following procurement methods. may, as appropriate, be applied in such a manner as to comply with the procedures of competitive bidding to the fullest possible extent:

Section 1.04 Eligibility

- (1) In order to be eligible under a contract funded with the Grants, a Contractor shall;
 - (a) be a firm of eligible nationality stipulated in the G/A;
 - (b) be a firm selected based on its own capability;
 - (c) not be a firm stated in Section 1.07 of the Chapter II; and
 - (d) not be a firm who has the conflict of interest stated in Section 1.08 of the Chapter II.
- (2) A firm who does not meet any of the conditions stipulated in paragraph (1) of this Section shall be ineligible to be awarded a contract funded with the Grants.

Section 1.05 Eligible Source Countries

The use of the Grants is limited to financing expenditures for products and/or services from eligible source countries specified in the G/A.

The eligible source countries for each product or services will be specified in the bidding documents in view of quality assurance and economic rationality of those products as well as bid competitiveness.



Section 1.06 JICA's Review

- (1) JICA may review the Recipient's procedures, documents and decisions regarding procurement and its contract stipulated in the G/A. The Recipient shall submit to JICA, with support of the consultant, for JICA's reference, any related documents and information as JICA may reasonably request. The G/A will specify the extent to which review procedures will apply in respect of products and/or services to be funded out of the Grants as shown in Box 1.

The review and concurrence by JICA related to the contract as shown in Box 1 shall be clearly stated in the contract between the Recipient and the contractor.

Box 1: Procedures which require JICA's review regarding procurement and its contract

- (1) Procurement procedures other than competitive bidding
Descriptions of proposed procurement procedures other than competitive bidding shall be submitted before commencing such procedures when particular circumstances render competitive bidding inappropriate.
- (2) Public announcement for pre-qualification
In case that pre-qualification is to be proceeded, the contents of the public announcement for pre-qualification shall be submitted before the public announcement is made. Any important amendments to the documents by which such public announcement is to be made shall also be submitted before the documents are sent to prospective bidders.
- (3) Selection of pre-qualification
(i) The list of pre-qualified firms that applied to be selected as the Supplier(s), (ii) the report on the selection process, including the decisions made by Recipient during the selection, and (iii) other relevant documents shall be submitted promptly after the selection before notification of the result of the pre-qualification to the applicants.
- (4) Bidding procedures
Bidding documents, such as notices and instructions to bidders, the bid form, bid evaluation criteria, and the proposed draft contract, shall be submitted before inviting the submission of bids. Any important amendments to the said documents shall also be submitted before the documents are sent to prospective bidders.
- (5) Analysis of technical proposals

Analysis of technical proposals shall be submitted promptly after the analysis and before inviting the opening of bid prices.

(6) Analysis of bid prices

Analysis of bid prices shall be submitted promptly after the analysis and before notification of an award to the successful bidder.

(7) Execution of contracts for the Supplier(s)

The original contract for the Supplier(s) shall be submitted promptly after its signing in order for the contract to be verified as eligible for the Grants.

(8) Allocation of the remaining balance or contingencies of the Grants

A request for review and concurrence on the allocation of the remaining balance or contingencies of the Grants with the reason therefor shall be submitted to JICA before any action is taken in relation to the use of the remaining balance or contingencies of the Grants.

(9) Amendment or termination of contract

(a) The extension of the contract period and the reason which justifies the proposal shall be submitted before the contract is amended; in the situation where the extended period is more than three (3) months or the period between the end of contract period and the deadline of availability of the Grants become less than six (6) months.

(b) Any major amendment or termination of the contract shall be notified to JICA immediately and the original contract and other necessary documentation thereon shall also be submitted after signing in order for the amendment of the contract to be verified as eligible for the Grants.

(10) Modification from the original design

A description of any major modification from the original design of the project shall be submitted before the implementation of any work related to the modified design.

For the avoidance of doubt, any change which does not constitute a major modification of the design or a major amendment of the contract, as specified by JICA, shall not require such concurrence of JICA.

(2) With regard to (7) and (9) in the Box 1 above, JICA will review the contracts in the light of points shown in Box 2.

Box 2: Points to be reviewed by JICA on the contract

Any amendment related to the items listed below is regarded as major amendment.

- (a) The project title, signing date of the G/A and the E/N is consistent with the G/A;
- (b) The total amount of the contract including other contract(s) of the same Project to be covered by the Grants does not exceed the amount of the Grants;
- (c) The period of the execution of the service or work of the contract(s) does not exceed the terms of validity of the Grants as prescribed in the G/A;
- (d) The scope of the services or works is consistent with the purpose of the Grants and description of the project;
- (e) The Contractor(s), country of origin of the product and/or service meets the eligibility as specified in the G/A and the Procurement Guidelines;
- (f) The contract properly refers to the G/A and JICA's review and concurrence as defined in the G/A and the Procurement Guidelines;
- (g) The rights and obligations of the Recipient and the contractors are in accordance with the E/N and G/A;
- (h) The currency, conditions and method of the payment is consistent with the terms and conditions set forth in the G/A and the Procurement Guidelines;
- (i) The contract price and the period of the execution of the service or works are precisely and correctly worded;
- (j) The risks and liabilities among the parties shall be allocated in a balanced manner, and modification of such allocation in customary general conditions of contract shall be reasonable in view of smooth implementation of the project ; and
- (k) The provisions and sentences required to be included in accordance with the Procurement Guideline are properly and clearly stated.

(3) With regard to (8) in Box 1, the allocation of the remaining balance or the contingencies shall be used in accordance with JICA's "Guidelines on the grant for contingencies".

(4) With regard to (10) in Box 2, the Recipient shall implement the project in accordance with the original design of the project summarized in the report prepared for the Project.

The major modification from the original design is defined as shown in Box 3. However the concurrence by JICA does not mean that JICA will assume the legal or technical responsibilities for the substance of the modifications.



Box 3: Major modification from the original design

- (a) Decline in quality and/or functions of products and/or services from the original design;
- (b) Increase in amount of the contract price; and
- (c) Change of project sites.

In addition, the modification of the design shall be limited to following circumstances:

- (a) The drawings and specifications contain any inaccuracies or deficiencies;
 - (b) The drawings and specifications contain ambiguous or unclear expressions;
 - (c) The actual natural or artificial conditions including, but not limited to, land configuration, nature of soil, ground water, and limiting factors for the execution of the construction or procurement works at the project site are different from those expressed in the drawings and specifications;
 - (d) Unforeseeable special situations occur in the conditions that are not specified in the drawings and specifications;
 - (e) The necessity of restoring the scope reviewed and scale-downed during the detailed design in order to meet budgetary limit constrained by the amount of the Grants; and
 - (f) Other modifications which will not change the basic concept and plan of the original plan where JICA deems it appropriate.
- (5) JICA does not finance expenditures for products and/or services which, in the opinion of JICA, have not been procured in accordance with the agreed procedures and JICA will cancel that portion of the Grants allocated to such products and/or services that have been misprocured. JICA may, in addition, exercise other remedies under the G/A.

Section 1.07 Corrupt or Fraudulent Practices

- (1) It is JICA's policy to require that bidders and contractors, as well as the Recipient, under contracts funded with the Grants or other Japanese ODA observe the highest standard of ethics during the procurement and execution of such contracts.

In pursuance of this policy, JICA may;

- (a) reject a proposal for the award of a contract if it determines that the bidder recommended for the award has engaged in corrupt or fraudulent practices in competing for the contract in question; and
- (b) recognize a physical or juridical person as ineligible, for a period determined by JICA, to become a party to, to become a subcontractor under, or to be delegated any responsibilities



under any contract funded with the Grants or other Japanese ODA, if JICA, at any time, determines that the person has engaged in corrupt practices or fraudulent practices in competing for, or in executing, another contract funded with the Grant or other Japanese ODA;

When the authorities concerned of the Government of Japan decide to impose against a firm such administrative sanctions as debarment, exclusion of products manufactured, etc.. from Japanese governmental procurement, JICA may ask the Recipient to exclude the products manufactured by the sanctioned firm from the procurement under the Grants, for the period of the sanctions determined by such authorities concerned of the Government of Japan.

(2) This provision shall be stated in the bidding documents.

Section 1.08 Conflict of Interest

A contractor shall not have a conflict of interest. A contractor shall not be employed or an individual shall be excluded under any of the circumstances set forth below (1) to (5), where it is determined to have a conflict of interest throughout the bidding/selection process and/or the execution of the contract unless the conflict has been resolved in a manner acceptable to JICA. The same shall be applied mutatis mutandis to a joint venture or a consortium, a member of which is under any of the circumstances set forth below (1) to (5).

(1) A firm that provides consulting services for the preparation or implementation of a project, shall be disqualified from providing products or non-consulting services resulting from or directly related to such consulting services..

A firm who has any of the following capital, personal or contractual ties (including similar ones) with the above-mentioned firm shall also be disqualified.

- (a) a parent company or a subsidiary
- (b) subsidiary companies of the same parent company
- (c) a firm whose director , officer or executive officer serves as a director, officer or executive officer in the above-mentioned firm
- (d) a firm whose director serves as a trustee
- (e) a sub-consultant, directly employed by the above-mentioned firm, who plays a major role in preparation and implementation of the project.

This provision does not apply to the various firms (consultants, contractors, or suppliers) only due to the reason that those firms together are performing the Contractor's obligations under a turnkey or design and build contract.

(2) A firm that has a close business relationship with the Recipient's official, who is directly or indirectly involved in any part of: (i) the preparation of the bidding documents for the contract, (ii) the bid evaluation, or (iii) the supervision of such contract, shall be disqualified.

- (3) Based on the "One Bid Per Bidder" principle, which is to ensure fair competition, a firm and a firm who has capital or personal ties (including similar ones) set forth (a) to (d) of Paragraph (1) above with that firm (hereinafter referred as "Related Firm") shall not be allowed to submit more than one bid, either individually as a bidder or as a member of a joint venture or consortium. A firm (including the Related Firm) may participate in other Bids, only in the capacity of a subcontractor.
- (4) A firm may not involve any individual (whether as employee, contractor or otherwise) in the provision of products or non-consulting services for the project who is, has been or is intended to be assigned (whether by the consultant, a sub-consultant or any other party) to provide consulting services for the preparation or implementation of the project.
- (5) A firm or an individual having any other form of conflict of interest other than (1) through (4) above shall be disqualified or excluded.

Section 1.09 Language

All documents relating to the procurement, including the contract shall be prepared in one of the following languages, selected by the Recipient: English, French or Spanish. Although the Recipient may issue translated versions of these documents in the national language of the Recipient's country for the Recipient's reference, the English, French or Spanish documents shall take precedence.

PART II COMPETITIVE BIDDING

A. Type and Size of Contract

Section 2.01 Type of Contract

The contract shall be concluded on the basis of a lump sum price.

Section 2.02 Size of Contract

The size and scope of individual contracts will depend on the magnitude, nature and location of the project.

Section 2.03 Single-Stage Two-Envelope Bidding and Two-Stage Bidding

- (1) A single-stage two-envelope bidding procedure shall be adopted unless otherwise stated in the G/A or prior agreement with JICA. Under this procedure, bidders will be invited to submit technical and financial bids simultaneously in two separate envelopes. The technical bid are opened first and reviewed to determine that they conform to the specifications. After the technical review has been completed, the financial bids of the bidders whose technical bidders



have been determined to conform to the technical specifications are then opened publicly, with bidders or their representatives allowed to be present. Opening of financial bids shall follow the procedures stipulated in Section 5.02 of the Chapter II of these Guidelines. Evaluation of financial bids shall be consistent with Section 5.06 of the Chapter II of these Guidelines. The financial bids of the bidders whose technical bids have been determined not to conform to the technical specifications shall promptly be returned unopened to the bidders concerned.

- (2) In the case of turnkey contracts or contracts for large and complex plants or procurement of equipment which is subject to rapid technological advances, such as major computer systems, for which it may be undesirable or impractical to prepare complete technical specifications in advance, a two-stage bidding procedure may be adopted. Under this procedure, bidders will first be invited to submit technical proposals without prices on the basis of the minimum operating and performance requirements. After technical and commercial clarifications and adjustments, followed by amended bidding documents, the bidders will be invited to submit final technical bids and financial bids in the second stage. The use of this procedure must be agreed upon by JICA and the Recipient.

B. Advertising and Prequalification

Section 3.01 Public Announcement

In all cases of competitive bidding, public announcement shall be carried out in such a way that all potential bidders will have fair opportunity to learn about and participate in the bid. Invitation to prequalification or to bid shall be advertised in at least one newspaper in general circulation in the Recipient country. Items to be included in the public announcement are:

- (a) name of the project;
- (b) brief description of the project;
- (c) name of the executing agency of the project;
- (d) qualification required of bidder;
- (e) date, time and place of the delivery of bidding documents (date, time and place of the delivery of prequalification documents, in case of prequalification); and
- (f) other relevant and important information that potential bidders may need to determine whether to submit a bid.

Section 3.02 Prequalification of Bidders

- (1) Prequalification may be conducted in advance of bidding, that the invitation to bid is to be extended only to those who are technically and financially capable.



- (2) Prequalification shall be based entirely upon the capability of prospective bidders to perform the particular contract satisfactorily and shall be conducted not to limit the bidders but to confirm the capability and resources of potential bidders to perform the particular work satisfactorily and shall not hinder the objective of the competitive bidding. The following may be taken into account for Prequalification, in particular:
- (a) their experience and past performance under similar contracts;
 - (b) their potentialities to use equipment and facilities; and
 - (c) their financial position.

The invitation to prequalification for a specific contract shall be publicly announced as described in Section 3.01 the Chapter II. A clear statement of the scope of the contract and the requirements for qualification shall be sent to all those who wish to be considered for prequalification. As soon as prequalification is completed, the bidding documents shall be issued to the qualified bidders.

- (3) All such bidders that meet the specified criteria shall be allowed to bid.

Section 3.03 Joint venture/Consortium

Joint venture or consortium shall be accepted in any type of bidding and shall be allowed in construction project.

C. Bidding Documents

Section 4.01 General

- (1) The bidding documents shall provide all information necessary to enable a prospective bidder to prepare a bid for the products and/or services to be procured. They generally include:
- (a) invitation to bid;
 - (b) instruction to bidders;
 - (c) form of bid;
 - (d) form of contract;
 - (e) conditions of contract (both general and special);
 - (f) technical specifications; and
 - (g) necessary appendices, etc.

Guidelines on the principal components of the bidding documents are given in the following Sections.

- (2) JICA will encourage the Recipient to use the JICA's form of instruction to bidders and conditions of contract. The Recipient may make changes to the JICA's form to address project-specific condition; however the Recipient shall highlight any changes in submitting the documents to JICA.
- (3) If a fee is charged for the bidding documents, it shall be reasonable and reflect the cost of their



production, and shall not be so high as to discourage potential bidders.

Section 4.02 Reference to the Grants

Bidding documents shall normally refer to the Grants using the following language:

“The Government of (name of the recipient country) has received a grant from Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as “JICA”) toward the cost of (name of the Project stipulated in the G/A) (hereinafter referred to as “the Project”). It is intended that part of the proceeds of this Grant will be applied to eligible payments under the contract. Disbursement of a Japanese Grant by JICA will be subject, in all respects, to the terms and conditions of the Grant Agreement, including the disbursement procedures and the applicable Procurement Guidelines for the Japanese Grants. No party other than the Recipient shall derive any rights from the Grant Agreement or have any claim to the Grant proceeds. The above Grant Agreement will cover only a part of the project cost. As for the remaining portion, (name of the Recipient) will take appropriate measures for finance.”

Section 4.03 Bid Securities

Bid bonds or guarantees shall be required in principle unless required by the legislation in the Recipient Country and JICA deem it appropriate. The amount of bid bonds or other bid guarantees shall not be set so high as to discourage potential bidders.

Bid bonds or guarantees shall be released to unsuccessful bidders as soon as possible after the contract has been signed with the successful bidder.

Section 4.04 Conditions of Contract

- (1) The conditions of contract shall clearly define the rights and obligations of the Recipient and the Contractor, and the scope of service of the consultant, and the powers and authority of the consultant in administration of the contract and any amendments thereto. In addition to customary general conditions of contract, some of which are referred to in these Guidelines, special conditions appropriate to the nature and location of the project may be included.
- (2) In the conditions of contract, risks and liabilities among the parties shall be allocated in a balanced manner, and modification of such allocation in customary general conditions of contract shall be reasonable in view of smooth implementation of the project.
- (3) Safety shall be emphasized in the implementation of the project. Safety measures taken by the Contractor shall be specified in the contract.
- (4) The conditions of contract shall clearly state the time of commencement and the period of any warranties if those warranties are required.



Section 4.05 Clarity of Bidding Documents

- (1) Bidding documents shall describe as clearly as possible, qualification required of the bidder, eligible sources countries (as stated in Section 1.05 of the Chapter II) as well as other pertinent terms.
- (2) Except as previously agreed between the Recipient and JICA to consider the factors other than price into consideration in bid evaluation, bidding documents shall clearly state the method of bid evaluation. The statement shall include the following:
"the bidder whose offer substantially conforms to the specification and other conditions of the bidding documents, and who offers the lowest price shall be designated as the successful bidder".
In case the bid is divided into several packages, the statement shall include the following: "The bid evaluation shall be done separately."
- (3) Specifications shall set forth as clearly and precisely as possible the work to be accomplished, the products and/or services to be supplied and the place of delivery or installation, insurance, transportation, bond, warranty. Drawings shall be consistent with the text of the specifications. Where drawings are inconsistent with the text of the specifications, the priority order shall be that specified in the conditions of contract used.
- (4) In addition, specification, where appropriate, shall define the tests, standards, and methods to be employed to judge conformity of the products and/or services to be procured with the required specification.
The specifications shall be so worded as to permit and encourage the widest possible competition.
- (5) Any additional information, clarification, correction of errors or alteration of specifications shall be sent promptly to all those who requested the original bidding documents. When original specifications are to be altered, added, or corrected due to reasons on the Recipient's side, notification of those modifications, etc., should be immediately sent to all the bidders, using an addendum, and if the change is considered to be major/substantial, bidders should be given additional time for the submission of their bids.

Section 4.06 Standards

The bidding documents shall state that the products meeting the standards of the Recipient country.

Section 4.07 Use of Brand Names

- (1) Specifications shall be based on relevant characteristics and/or performance requirements. Designation of brand names, catalogue numbers or similar classifications shall be avoided except the following cases:



- (a) procurement of particular spare parts;
 - (b) procurement of the equipment that the Recipient wishes to maintain the continuity of the services of the equipment due to safety of operation and maintenance.
- (2) If it is necessary to quote a brand name or catalogue number of a specific manufacturer for a specific reason other than the reason mentioned above, the specifications shall permit offers of alternative products which have similar characteristics and provide performance and quality at least equal to those specified.

Section 4.08 Scope of Work

The conditions of contract shall clearly state all products and/or services to be procured.

Section 4.09 Period of Execution

The conditions of contract shall clearly stipulate the period of execution of work.

Section 4.10 Responsibilities of the Parties

The conditions of contract shall clearly state the responsibilities of the Recipient and the contractor, including the obligation of the Recipient under the E/N and G/A, and the relationship between them.

Section 4.11 Pricing and Currency of Bids

Bidding documents shall clearly mention the following:

- (a) the bid price shall be stated in the specified currency on the basis of a lump sum price, in conformity with the specification stipulated in the bidding documents;
- (b) the currency in which the bid price may be stated shall be specified in the bidding documents; and
- (c) the bid price shall be firm and final.

Section 4.12 Contract Amount, Terms of Payment and Payment Method

- (1) The total amount of the contract price covered by the Grants shall not exceed the amount of the Grants specified in the G/A. The contract price shall be precisely and correctly stated in the contract using both words and figures. If there is a discrepancy between the price in words and that in figures, the price in words shall prevail.

(2) Terms of Payment

The conditions of contract shall state the terms of payment. In general, the terms of payment shall be as follows:

- (a) in the case of contract for supply of the products other than those mentioned in (b) below, the payment for the products will be made upon the completion of the shipment or delivery of the



contracted products; and

(b) in the case of a contract for construction, a reasonable advance payment and/or regular progress payments may be applicable.

(3) Payment Method

In accordance with the G/A, the conditions of contract shall have a clause stating that "payment from the Grants shall be made in the currency in which the bid price is expressed in the bid of the successful bidder through a bank in Japan under an irrevocable Authorization to Pay (A/P) issued by the Recipient or its designated authority". Payment from the Grants shall be made in accordance with the criteria stipulated by JICA.

Section 4.13 Advance Payment Securities

- (1) The percentage of the total payment to be made in advance, upon entry into effect of the contract, for mobilization and similar expenses shall be reasonable and specified in the bidding documents.
- (2) The bidding documents shall specify the arrangements for any security required for advance payments.

Section 4.14 Performance Securities

Bidding documents shall require a security in an amount sufficient to protect the Recipient in case of breach of contract by the Contractor. This security can be either a bank guarantee or a performance bond, the amount of which will vary with the type and size of the contract, but shall be sufficient to protect the Recipient in the case of default by the Contractor. A portion of this security shall extend sufficiently beyond the date of completion of the works or the services under the Contract to cover the defects liability or maintenance period up to final acceptance by the Recipient, if JICA deem it appropriate.

Section 4.15 Insurance

The bidding documents shall state precisely the types and terms of insurance (e.g. liabilities to be covered and duration of the insurance and the amount of liquidated damage) to be obtained by the successful bidder.

Section 4.16 Force Majeure

The conditions of contract included in the bidding documents shall, when appropriate, contain clauses stipulating that failure on the part of the parties to perform their obligations under the contract will not be considered a default under the contract if such failure is the result of force majeure as defined in the conditions of contract.



Section 4.17 Settlement of Disputes

Provisions dealing with the settlement of disputes shall be included in the conditions of contract. International commercial arbitration administered by an international arbitration institution in a neutral venue has practical advantages over other methods for the settlement of disputes. Therefore, the use of this type of arbitration shall be stipulated as a condition of the contract unless JICA has specifically agreed to waive this requirement for justified reasons.

Section 4.18 Governing Laws

The laws of the Recipient country shall govern the interpretation and performance of the contract.

Section 4.19 Amendment

The contract shall provide that it may only be amended by agreement in writing between the two parties.

D. Opening of Bid, Evaluation and Award of Contract

Section 5.01 Time Interval between Invitation and Submission of Bids

- (1) The time allowed for preparation and submission of bids shall be determined with due consideration of the particular circumstances of the project, and the size and complexity of the contract. Generally, the deadline for the submission of bids shall be set not less than forty-five (45) days after the date when bidding documents are made available for potential bidders.
- (2) Where construction works, complex or large number of items of equipment, large scale of installation works are involved, generally not less than sixty (60) days shall be allowed to enable prospective bidders to conduct investigations at the site before submitting their bids.

Section 5.02 Procedures relating to Opening of Bids

- (1) The date, hour and place for the latest receipt of bids and for the opening of bids shall be announced in the invitations to bid and all bids shall be opened publicly at the stipulated time and place. Bids received after this time shall be returned unopened.
- (2) The name of the bidder and total amount of each bid shall be read aloud and recorded when opened.

Section 5.03 Clarification or Alteration of Bids

No bidder shall be requested or permitted to alter its bid after the bids have been opened. Only clarifications without changing the substance of the bid may be accepted. The Recipient may ask any bidder for clarification on its bid submitted, but shall not ask any bidder to change the



substance or price of the bid.

Section 5.04 Process to be Confidential

No information relating to the examination, clarification and evaluation of bids and recommendations concerning awards shall be disclosed after the public opening of bids to any persons not officially concerned with this process until a contract has been awarded to a bidder.

Section 5.05 Examination of Bids

- (1) Following the opening of bids, it shall be ascertained that (i) computations are free of material errors, (ii) the bids are substantially responsive to the bidding documents, (iii) the required certificates have been provided, (iv) documents have been properly signed, and (v) the bids are consistent with the instructions of the bidding documents.
- (2) If a bid does not substantially conform to the specifications, or contains inadmissible reservations or is otherwise not substantially responsive to the bidding documents, it shall be rejected.
- (3) A technical analysis shall then be made to evaluate each responsive bid and to enable bids to be compared.

Section 5.06 Evaluation of Bids

- (1) Bid evaluation shall be consistent with the terms and conditions set forth in the bidding documents. Those bids which substantially conform to the technical specifications, and are responsive to other stipulations of the bidding documents, shall be judged solely on the basis of the submitted price, and the bidder who offers the lowest price shall be designated as the successful bidder.
- (2) If there has been no prequalification of bidders, the Recipient shall determine whether the bidder whose bid has been evaluated the lowest has the capacity and resources to carry out the contract concerned effectively.
- (3) The criteria to be met shall be set out in the bidding documents and if the bidder does not meet them, the bid shall be rejected. In such an event, the Recipient shall then make a similar decision regarding the next-lowest evaluated bidder.

Section 5.07 Evaluation Report

A detailed report on the evaluation of bids setting forth the specific reasons, giving the reasons for the acceptance or rejection of bids, shall be prepared by the Recipient



Section 5.08 Award of Contract

The contract shall be awarded within the period specified for the validity of the bid, to the bidder who, in compliance with the conditions and specifications stipulated in the bidding documents, offers the lowest price, except as defined in Section 4.05 of the Chapter II.

A bidder shall not be required, as a condition of award, to undertake responsibilities or work not stipulated in the bidding documents or otherwise modify the bid as originally submitted.

Section 5.09 Rejection of Bids

Any bids shall not be rejected nor a new bid be invited using the same specifications solely for the purpose of obtaining lower prices in the new bid, except in the case where the lowest bid exceeds the cost estimates. Rejection of any bids may only be justified when bids do not comply with the bidding documents.

If all bids are rejected, the Recipient shall review the causes of the rejection, and consider revision of the specifications called for in the original invitation to bid.

Section 5.10 Notification to Unsuccessful Bidders and Debriefing

- (1) Upon obtaining the concurrence on the result of evaluation of technical bid by JICA and issuing the award to the successful bidder, the Recipient shall promptly notify the other bidders that their bids have been disqualified or unsuccessful.
- (2) If any bidder who submitted a bid wishes to ascertain the reasons why its bid was disqualified or not selected, such bidder may request an explanation from the Recipient, then the Recipient shall promptly provide an explanation as to why its bid was disqualified or not selected after issuing the award to the successful bidder.

Section 5.11 Information to be Made Public

- (1) After a contract is concurred by JICA to be eligible for the Grants, JICA may publicize any information related to such contract, including the ceiling price of the bid, the names of all the bidders and their bid prices, the name of the successful bidder concerning the award of contract, the name of the bidder who entered into the contract, the contract date, the contract amount and the date of verification of the contract.
- (2) The Recipient shall have all provisions and measures necessary to ensure that the above information shall be available for being made public incorporated in documents related to procurement, such as bidding documents and contracts.



END




Minutes of Discussions
on the Preparatory Survey for the Project for
Construction of Secondary Schools in Zambezia Province
in the Republic of Mozambique
(Explanation on Draft Preparatory Survey Report)

With reference to the minutes of discussions signed between the Ministry of Education and Human Development (hereinafter referred to as "MINEDH") and the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA") on April 20th, 2018 and in response to the request from the Government of the Republic of Mozambique (hereinafter referred to as "Mozambique") dated November 29, 2016, JICA dispatched the Preparatory Survey Team (hereinafter referred to as "the Team") for the explanation of Draft Preparatory Survey Report (hereinafter referred to as "the Draft Report") for the Project for Construction of Secondary Schools in Zambezia Province (hereinafter referred to as "the Project"), headed by Ms. Yumiko NISHINOIRI, JICA Mozambique Office, from November 18 to December 1, 2018.

As a result of the discussions, both sides agreed on the main items described in the attached sheets.

Maputo, November 21, 2018



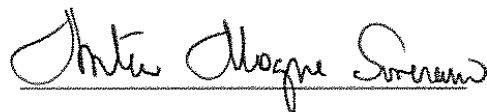
Ms. Yumiko NISHINOIRI

Leader

Preparatory Survey Team

Japan International Cooperation Agency

Japan



Ms. Antuía Mogne SOVERANO

Director

Directorate of Planning and Cooperation

Ministry of Education and Human
Development

Republic of Mozambique

ATTACHEMENT

1. Objective of the Project

The objective of the Project is to improve the access and learning environment of the secondary education by constructing new secondary schools in Zambezia province in Mozambique, which leads to the improvement of the quality of secondary education.

2. Title of the Preparatory Survey

Both sides confirmed the title of the Preparatory Survey as “the Preparatory Survey for the Project for Construction of Secondary Schools in Zambezia Province”.

3. Project site

Both sides confirmed that the four sites, Lugela, Nicoadala, Mocuba and Quelimane in Zambezia province, which is shown in Annex 1, are the candidate sites and Namacurra is the alternate site. The selection of final candidate sites would be made within the budget limitation of the Government of Japan.

4. Responsible authority for the Project

Both sides confirmed the authorities responsible for the Project are as follows:

The Executing Agency for the Project is the Directorate of Infrastructure and School Equipment of MINEDH (hereinafter referred to as “DIEE”) under the overall coordination of the Directorate of Planning and Cooperation of MINEDH (hereinafter referred to as “DIPLAC”). The Executing Agency shall coordinate with all the relevant authorities to ensure smooth implementation of the Project and ensure that the undertakings for the Project shall be managed by relevant authorities properly and on time. The organization chart is shown in Annex 2.

5. Contents of the Draft Report

After the explanation of the contents of the Draft Report by the Team, the Mozambique side agreed to its contents.

6. Components and Items of Equipment to be Covered by the Project

Both side confirmed that the list of components and items of equipment for each candidate site, which are shown in Annex 3, are covered by the Project. The

W

M

Mozambican side understood there is a possibility to adjust the volume of components and items according to the budget limitation of the Government of Japan. The final scope of the Project will be decided by the Government of Japan.

7. Cost estimate

Both sides confirmed that the cost estimate including the contingency described in Annex 10-1 is provisional and will be examined further by the Government of Japan for its approval. The contingency would cover the additional cost against natural disaster, unexpected natural conditions, fluctuation of exchange rate, etc.

8. Confidentiality of the cost estimate and technical specifications

Both sides confirmed that the cost estimate and technical specifications of the Project should never be duplicated or disclosed to any third parties until all the contracts under the Project are concluded.

9. Procedures and Basic Principles of Japanese Grant

9-1 Procurement Type of Japanese Grant

The Mozambique side agreed that the Japanese Grant (for Japanese consultant and local contractors) is applied as procurement type to the Project, and that the procedures and basic principles of Japanese Grant as described in Annex 4 shall be applied to the Project. In addition, the Mozambique side agreed to take necessary measures according to the procedures as described in Annex 5.

9-2 Eligible nationality of consultant and prime contractors

The eligible nationality of consultant shall be Japanese physical persons or Japanese juridical persons controlled by Japanese physical persons, in the case of the consultant that will contract directly with the Recipient for the implementation of the Project.

The eligible nationality of the other Suppliers shall be nationals of Mozambique or juridical persons incorporated and registered in Mozambique who have their appropriate facilities for producing or providing the products and/or services in Mozambique and actually conduct their business there, in the case of the other Suppliers that will contract directly with the Recipient for the implementation of the Project.

70

72

9-3 Flow of payment and currency of payment to prime contractors

The Mozambique side understood the flow of payment as shown in Annex 6 and confirmed to take necessary measures for the payment in a timely manner. The Mozambique explained that it will nominate “Bank of Mozambique” as the “Recipient Bank” that conclude the banking arrangement (hereinafter referred to as “the Banking Arrangement”) with a bank in Japan (hereinafter referred to as “the Agent Bank”).

The Mozambique side agreed that the currency for contract of prime construction and/or procurement firms is internationally traded foreign currency acceptable to JICA, that is US dollar, which will be stipulated in the Grant Agreement.

The Mozambique side understood tentative approval flow and required documents for payments to prime contractors/suppliers as Annex 7.

9-4 Bidding procedure and procurement guidelines

The bidding/selection and conclusion of contracts of the products and services covered by Grant of the Project will be conducted at Mozambique. The Mozambique side understands that the products and services covered by Grant of the Project will be procured in accordance with JICA’s Procurement Guidelines for the Japanese Grants (for Japanese consultant and local contractor).

10. Timeline for the project implementation

The Team explained to the Mozambique side that the expected timeline for the project implementation is as attached in Annex 8.

11. Expected outcomes and indicators

Both sides agreed that key indicators for expected outcomes are as follows. The Mozambique side will be responsible for the achievement of agreed key indicators targeted in year 2024 and shall monitor the progress based on those indicators.

[Quantitative indicators]

- Number of classrooms utilizable continuously at target schools
- Number of pupils who learn at the classrooms constructed under the Project

[Qualitative indicators]

- It is expected to improve motivation of students for learning by improvement of the educational environment.

W

P

- It is expected to improve motivation of girls for going to school by construction of toilets.

12. Undertakings of the Project

Both sides confirmed the undertakings of the Project as described in Annex 10-1. With regard to exemption of customs duties, internal taxes and other fiscal levies as stipulated in (2) 7 (During the Project Implementation) of Annex 10-1, both sides confirmed that such customs duties, internal taxes and other fiscal levies include VAT, personal income tax and corporate income tax, which shall be clarified in the bid documents by Mozambique during the implementation stage of the Project.

The Mozambique side assured to take the necessary measures and coordination including allocation of the necessary budget which are preconditions of implementation of the Project. It is further agreed that the costs are indicative, i.e. at Outline Design level. More accurate costs will be calculated at the Detailed Design stage. The schedule to secure the water resource for the sites is described in Annex 10-2

Both sides also confirmed that the Annex 10-1 will be used as an attachment of G/A.

13. Monitoring during the implementation

The Project will be monitored by the Executing Agency and reported to JICA by using the form of Project Monitoring Report (PMR) attached as Annex 9. The timing of submission of the PMR is described in Annex 8.

14. Project completion

Both sides confirmed that the Project completes when all the facilities constructed and equipment procured by the grant are in operation. The completion of the Project will be reported to JICA promptly, but in any event not later than six months after completion of the Project.

15. Ex-Post Evaluation

JICA will conduct ex-post evaluation after three (3) years from the project completion, in principle, with respect to five evaluation criteria (Relevance, Effectiveness, Efficiency, Impact, Sustainability). The result of the evaluation will be publicized. The Mozambique side is required to provide necessary support for the data collection.

W

h

16. Items and measures to be considered for the smooth implementation of the Project
16-1 Both sides confirmed the items and measures to be considered for the smooth implementation of the Project as follows:

16-2 The Mozambique side confirmed that when problems such as delay of construction works or procurement of equipment by contractors/suppliers arises during the implementation of the Project, the DIEE will take necessary measures in accordance with technical opinion of the consultant in a timely manner.

16-3 The Mozambique side agreed that in case the amount of the Grant, which includes the contingency, could not cover the entire works or procurement of equipment on the implementation of the Project, the Mozambique side will take necessary measures such as revising specifications, reducing the Project scope described in the Draft Report, or absorbing the cost exceeding the amount of Grant, based on technical analysis and opinions of the consultant.

16-4 The Mozambique side agreed that, even when the total amount of disbursement does not reach to the upper limit of the Grant, actual cost is less than the total amount of the Grant, the remaining amount will not be utilized to expand the scope.

17. Schedule of the Study

JICA will finalize the Preparatory Survey Report based on the confirmed items. The report will be sent to the Mozambique side around March, 2019.

18. Environmental and Social Considerations

18-1 General Issues

The Team explained that ‘JICA Guidelines for Environmental and Social Considerations (April 2010)’ (hereinafter referred to as “the Guidelines”) is applicable for the Project. The Project is categorized as C because the Project is likely to have minimal adverse impact on the environment under the Guidelines.

19. Other Relevant Issues

19-1 Schedule of the Project

The Team explained to the Mozambique side that the project schedule is

10

11

provisional and designed under the assumption that G/A is signed in March, 2019. The Mozambique side insisted on the importance to start the Project according to the current schedule because the necessary expenses have been appropriated into the initial budget for 2019 and it is necessary to open the new schools in 2022. Both side confirmed that the final shchedule of the Project will be decided by the Government of Japan.

19-2 Operation and Maintenance of School Facilities

The Mozambique side shall be responsible for proper operation and maintenance of school facilities including its equipment constructed under the Project. The Mozambique side committed to assign teachers and administrative persons to the school facilities. The provisional number of teachers and administrative staff is described in Annex 11.

- Annex 1 Project Site Location Map
- Annex 2 Organization Chart
- Annex 3 List of Components and Items of Equipment
- Annex 4 Japanese Grant (for Japanese consultant and local contractors)
- Annex 5 Flow Chart of Japanese Grant Procedures
- Annex 6 Financial Flow of Japanese Grant
(for Japanese consultant and local contractors)
- Annex 7 Tentative Approval Flow and Required Documents
- Annex 8 Project Implementation Schedule
- Annex 9 Project Monitoring Report (template)
- Annex 10-1 Major Undertakings to be taken by the Government of Mozambique
- Annex 10-2 Schedule for securing the water resource
- Annex 11 Provisional Number of teachers/staffs required

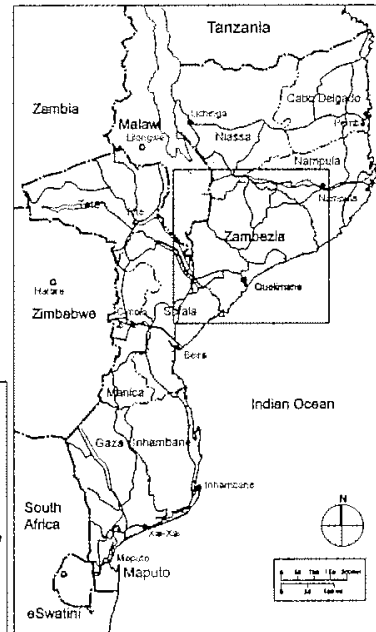
e

R

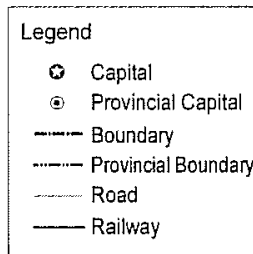
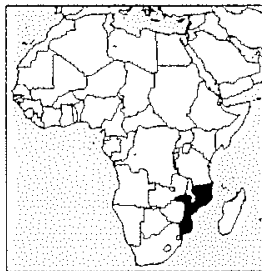
■ List of the Candidate Sites and its Location Map

- Ⓔ Macovine area in Mocuba District
- Ⓕ Nangoela area in Quelimane District
- Ⓖ Licuar Secondary School in Nicoadala District
- Ⓖ Next to Alto Lugela Secondary School in Lugela District
- Ⓔ Mcucunha area in Namacurra District (Alternate site)

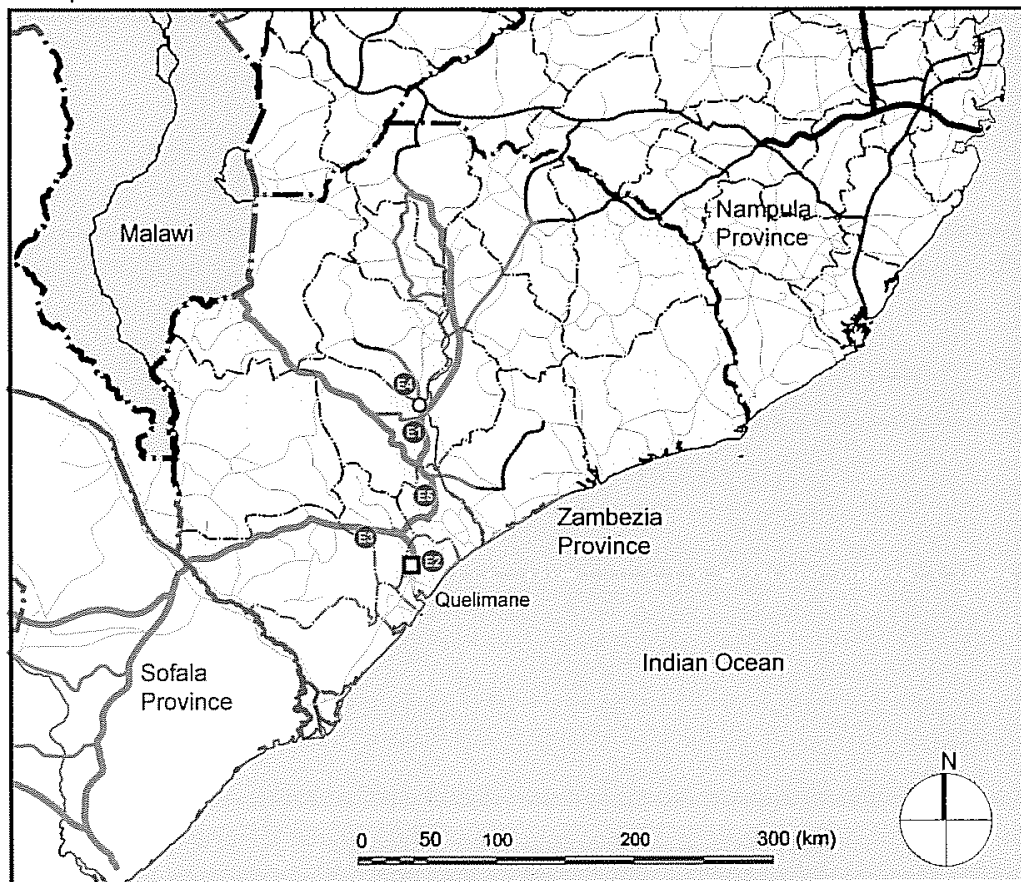
■ Map of Mozambique



■ Location of Mozambique

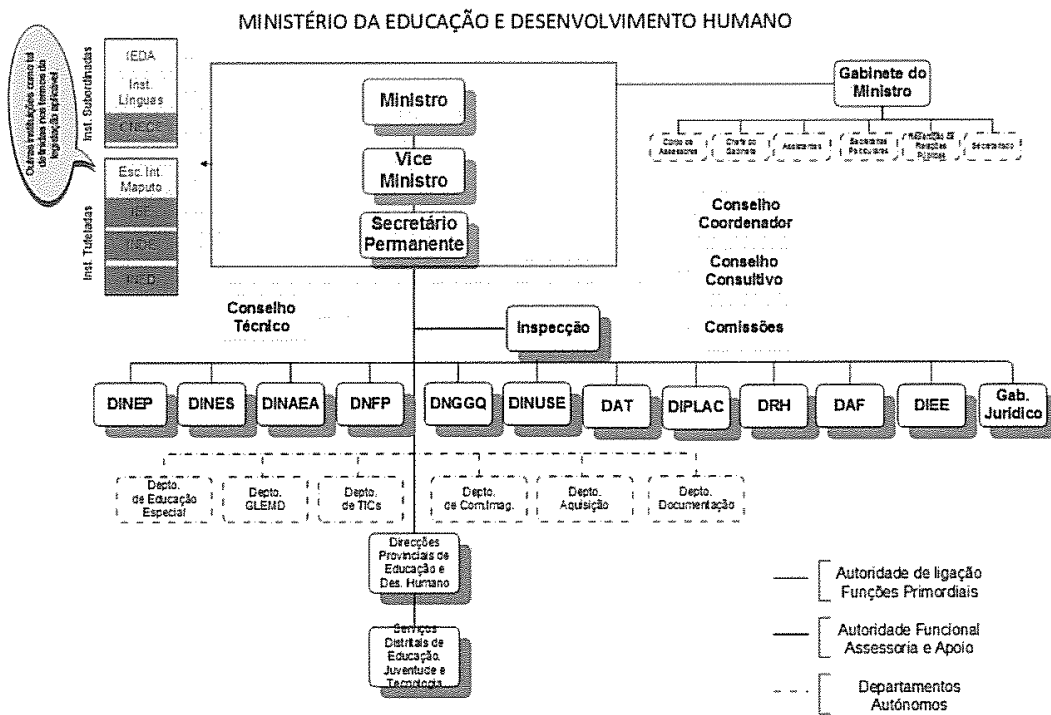


□ Map of Zambezia Province



W

A



- DNEP: Direcção Nacional de Ensino Primário
- DINES: Direcção Nacional de Ensino Secundário
- DINAEA: Direcção Nacional de Alfabetização e Educação de Adultos
- DNFP: Direcção Nacional de Formação de Professores
- DNGGQ: Direcção Nacional de Gestão e Garantia da Qualidade
- DINUSE: Direcção de Nutrição e Saúde Escolar
- DAT: Direcção de Assuntos Transversais
- DIPLAC: Direcção de Planificação e Cooperação
- DRH: Direcção de Recursos Humanos
- DAF: Direcção de Administração e Finanças
- DIEE: Direcção de Infra-estruturas e Equipamentos Escolares
- IEDA: Instituto de Educação Aberta e à Distância
- CNECE: Conselho Nacional de Exames, Certificação e Equivalência
- IBE: Instituto de Bolsas de Estudo
- INDE: Instituto Nacional de Desenvolvimento da Educação
- INED: Instituto Nacional de Educação à Distância

te

m

List of Components and Items of Equipment

(1) Major Components of the Project

Priority order in each priority group	Candidate site	Facility							Furniture Office furniture, educational furniture, and general furniture	Equipment Office equipment, information equipment, and scientific equipment	Facility	
		4-Classroom block	5-Classroom block	Administration and Multi-purpose block		Toilet		Guardhouse			Gymnasium and Changing room	Staff quarter
				Administrative section	Multipurpose section	Male	Female					
1st Priority Group											2nd Priority Group	3rd Priority Group
1*	E1 Mocuba	3		1	1	1	1	1	1set	1set	1	
1*	E2 Queliname	3		1	1	1	1	1	1set	1set	1	
3*	E3 Nicoadala	3		1	1	1	1	1	1set	1set	1	(1*)1
4*	E4 Lugela		2	1	1	1	1	1	1set	1set	1	(2*)1
Alternate site												
(3*)	E5 Namacurra	3		1	1	1	1	1	1set	1set	1	

Remarks:

1. X* indicates the priority order in each Priority Group.
2. The area enclosed by the bold line indicates the components covered by the Project
3. The components indicated above could be revised and adjusted upon the result of the detail design, the results of bidding etc. during the project implementation stage.

(2) Equipment items of the Project

No.	Request No.	Equipment	E1 Mocuba	E2 Quelimane	E3 Nicoadala	E4 Lugela	Total
1	AO-1	Multifunctional Copier	1	1	1	1	4
2	AO-3	Manual biding machine	1	1	1	1	4
3	AO-5	Guillotine	1	1	1	1	4
4	IT-01	Desk-top computer	18	18	18	18	72
5	IT-02	Server	1	1	1	1	4
6	IT-04	Wireless Rooter Set	1	1	1	1	4
7	IT-05	Laser printer (monochrome)	4	4	4	4	16
8	IT-06	Laser printer	1	1	1	1	4
9	IT-07	Projector	1	1	1	1	4
10	SC-01	Experiment rod and base set	7	7	7	7	28
11	SC-02	Tape measure, 1m/1mm	7	7	7	7	28
12	SC-05	Beakers	7	7	7	7	28
13	SC-06	Measuring cylinders	7	7	7	7	28
14	SC-07	Dynamometer 1,5 – 2,0 N	7	7	7	7	28
15	SC-08	Weight holder, 10 g	14	14	14	14	56
16	SC-09	Digital stopwatch	7	7	7	7	28
17	SC-11	Holding pin	7	7	7	7	28
18	SC-15	Pulley experiment set	7	7	7	7	28
19	SC-16	Balance pan	14	14	14	14	56
20	SC-17	Set of weights 1g to 50 g	7	7	7	7	28
21	SC-20	Pressure probe	7	7	7	7	28
22	SC-23	Funnels	7	7	7	7	28

No.	Request No.	Equipment	E1 Mocuba	E2 Quelimane	E3 Nicoadala	E4 Lugela	Total
23	SC-25	Syringe	7	7	7	7	28
24	SC-29	Silicone tubing	7	7	7	7	28
25	SC-30	Alcohol burner	7	7	7	7	28
26	SC-31	Flasks	7	7	7	7	28
27	SC-34	Thermometers	7	7	7	7	28
28	SC-39	Electricity experiment board set	7	7	7	7	28
29	SC-44	Light dependent resistor, LDR3	7	7	7	7	28
30	SC-49	Multi-range meter	7	7	7	7	28
31	SC-50	Power supply: 0 – 12 V \pm , (for 220 /250 V)	7	7	7	7	28
32	SC-51	Optical lens experiment set	7	7	7	7	28
33	SC-53	Aluminium calorimeter	7	7	7	7	28
34	SC-54	Crucibles	7	7	7	7	28
35	SC-55	Petri dishes	7	7	7	7	28
36	SC-56	Pneumatic tank, 2 l	7	7	7	7	28
37	SC-58	Evaporating dish, 63 mm \varnothing , porcelain	14	14	14	14	56
38	SC-59	Glass tubes	7	7	7	7	28
39	SC-60	Glass stirring rods	7	7	7	7	28
40	SC-62	Angled tubes	7	7	7	7	28
41	SC-65	Dropper	7	7	7	7	28
42	SC-66	Graduated pipettes	7	7	7	7	28
43	SC-67	Pestle, porcelain, 100 mm	7	7	7	7	28
44	SC-68	Mortar, porcelain, 63 mm \varnothing	7	7	7	7	28
45	SC-69	Rubber tubing, i. Dia. 7 x 1,5 mm, 1 m	7	7	7	7	28
46	SC-73	Safety goggles	49	49	49	49	196
47	SC-78	Wire gauze, 160 x 160 mm	7	7	7	7	28
48	SC-79	Wire triangle with clay sleeve, 60 mm	7	7	7	7	28
49	SC-80	Spatulas	7	7	7	7	28
50	SC-82	Experiment scissors set	7	7	7	7	28
51	SC-83	Test tube holder, up to 20 mm \varnothing , wood	13	13	13	13	52
52	SC-84	Crucible tongs	7	7	7	7	28
53	SC-95	Test tubes	7	7	7	7	28
54	SC-96	U-Tube, 2SB 19, 160 mm, 2 side taps	7	7	7	7	28
55	SC-97	Watch glass dish, 60 mm \varnothing	14	14	14	14	56
56	SC-99	Glass nozzle, 8 mm \varnothing , angled 90°	7	7	7	7	28
57	SC-101	Test tube rack, plastic	7	7	7	7	28
58	SC-105	Heat plate	7	7	7	7	28
59	SC-106	Balance	7	7	7	7	28
60	SC-109	Jar glass, Miniature separation tank	7	7	7	7	28
61	SC-110	Narrow-neck glass bottle, 250 ml	7	7	7	7	28
62	SC-111	Burette	7	7	7	7	28
63	SC-113	Magnifier 8 x	25	25	25	25	100
64	SC-127	Monocular microscope	7	7	7	7	28

Remarks

- In case, E5 Namacurrais included in the project, its equipment items will be same as it of the candidate site whose components includes 12 classrooms such as E1 Mocuba, E2 Quelimane and E3 Nicoadala.

JAPANESE GRANT

The Japanese Grant is non-reimbursable fund provided to a recipient country (hereinafter referred to as “the Recipient”) to purchase the products and/or services (engineering services and transportation of the products, etc.) for its economic and social development in accordance with the relevant laws and regulations of Japan. Followings are the basic features of the project grants operated by JICA (hereinafter referred to as “Project Grants”).

I. Procedures of Project Grants

Project Grants are conducted through following procedures (See “PROCEDURES OF JAPANESE GRANT” for details):

(1) Preparation

- The Preparatory Survey (hereinafter referred to as “the Survey”) conducted by JICA

(2) Appraisal

- Appraisal by the government of Japan (hereinafter referred to as “GOJ”) and JICA, and Approval by the Japanese Cabinet

(3) Implementation

Exchange of Notes

- The Notes exchanged between the GOJ and the government of the Recipient

Grant Agreement (hereinafter referred to as “the G/A”)

- Agreement concluded between JICA and the Recipient

Banking Arrangement (hereinafter referred to as “the B/A”)

- Opening of bank account by the Recipient in a bank in Japan (hereinafter referred to as “the Bank”) to receive the grant

Construction works/procurement

- Implementation of the project (hereinafter referred to as “the Project”) on the basis of the G/A

(4) Ex-post Monitoring and Evaluation

- Monitoring and evaluation at post-implementation stage

2. Preparatory Survey

(1) Contents of the Survey

The aim of the Survey is to provide basic documents necessary for the appraisal of the the Project made by the GOJ and JICA. The contents of the Survey are as follows:

- Confirmation of the background, objectives, and benefits of the Project and also institutional capacity of relevant agencies of the Recipient necessary for the implementation of the Project.

20

12

- Evaluation of the feasibility of the Project to be implemented under the Japanese Grant from a technical, financial, social and economic point of view.
- Confirmation of items agreed between both parties concerning the basic concept of the Project.
- Preparation of an outline design of the Project.
- Estimation of costs of the Project.
- Confirmation of Environmental and Social Considerations

The contents of the original request by the Recipient are not necessarily approved in their initial form. The Outline Design of the Project is confirmed based on the guidelines of the Japanese Grant.

JICA requests the Recipient to take measures necessary to achieve its self-reliance in the implementation of the Project. Such measures must be guaranteed even though they may fall outside of the jurisdiction of the executing agency of the Project. Therefore, the contents of the Project are confirmed by all relevant organizations of the Recipient based on the Minutes of Discussions.

(2) Selection of Consultants

For smooth implementation of the Survey, JICA contracts with (a) consulting firm(s). JICA selects (a) firm(s) based on proposals submitted by interested firms.

(3) Result of the Survey

JICA reviews the report on the results of the Survey and recommends the GOJ to appraise the implementation of the Project after confirming the feasibility of the Project.

3. Basic Principles of Project Grants (contract with Japanese consultant and local contractors)

(1) Implementation Stage

1) The E/N and the G/A

After the Project is approved by the Cabinet of Japan, the Exchange of Notes (hereinafter referred to as “the E/N”) will be signed between the GOJ and the Government of the Recipient to make a pledge for assistance, which is followed by the conclusion of the G/A between JICA and the Recipient to define the necessary articles, in accordance with the E/N, to implement the Project, such as conditions of disbursement, responsibilities of the Recipient, and procurement conditions. The terms and conditions generally applicable to the Japanese Grant are stipulated in the “General Terms and Conditions for Japanese Grant (January 2016).”

2) Banking Arrangements (B/A) (See “Financial Flow of Grant” for details)

- a) The Recipient shall open an account or shall cause its designated authority to open an account under the name of

the Recipient in the Bank, in principle. JICA will disburse the Japanese Grant in Japanese yen for the Recipient to cover the obligations incurred by the Recipient under the verified contracts.

b) In case of Japanese consultant, the Japanese Grant will be disbursed when payment requests are submitted by the Bank to JICA under an Authorization to Pay (A/P) issued by the Recipient.

c) In case of local contractors, the Japanese Grant will be disbursed when requests for disbursement are submitted by the Recipient to JICA.

3) Procurement Procedure

The products and/or services necessary for the implementation of the Project shall be procured in accordance with JICA's procurement guidelines as stipulated in the G/A.

4) Selection of Consultants

In order to maintain technical consistency, the consulting firm(s) which conducted the Survey will be recommended by JICA to the Recipient to continue to work on the Project's implementation after the E/N and G/A.

5) Eligible source country

In using the Japanese Grant disbursed by JICA for the purchase of products and/or services, the eligible source countries of such products and/or services shall be Japan and/or the Recipient. The Japanese Grant may be used for the purchase of the products and/or services of a third country as eligible, if necessary, taking into account the quality, competitiveness and economic rationality of products and/or services necessary for achieving the objective of the Project. However, the prime consulting firm, which enter into contracts with the Recipient, are limited to "Japanese nationals", while the prime constructing firms, which enter into contracts with the Recipient, could be nationals of the recipient country or other country(ies) if deemed it necessary.

6) Contracts and Concurrence by JICA

The contracts which the Recipient concludes shall be concurred by JICA in order to be verified as eligible for using the Japanese Grant. The currency denominated in such contracts shall be stipulated in the G/A.

7) Monitoring

The Recipient is required to take their initiative to carefully monitor the progress of the Project in order to ensure its smooth implementation as part of their responsibility in the G/A, and to regularly report to JICA about its status by using the Project Monitoring Report (PMR).

8) Safety Measures

The Recipient must ensure that the safety is highly observed during the implementation of the Project.

9) Construction Quality Control Meeting

Construction Quality Control Meeting (hereinafter referred to as the "Meeting") will be held for quality assurance and

smooth implementation of the Works at each stage of the Works. The member of the Meeting will be composed by the Recipient (or executing agency), the Consultant, the Contractor and JICA. The functions of the Meeting are as followings:

- a) Sharing information on the objective, concept and conditions of design from the Contractor, before start of construction.
- b) Discussing the issues affecting the Works such as modification of the design, test, inspection, safety control and the Client's obligation, during of construction.

(2) Ex-post Monitoring and Evaluation Stage

- 1) After the project completion, JICA will continue to keep in close contact with the Recipient in order to monitor that the outputs of the Project is used and maintained properly to attain its expected outcomes.
- 2) In principle, JICA will conduct ex-post evaluation of the Project after three years from the completion. It is required for the Recipient to furnish any necessary information as JICA may reasonably request.

(3) Others

1) Environmental and Social Considerations

The Recipient shall carefully consider environmental and social impacts by the Project and must comply with the environmental regulations of the Recipient and JICA Guidelines for Environmental and Social Considerations (April, 2010).

2) Major undertakings to be taken by the Government of the Recipient

For the smooth and proper implementation of the Project, the Recipient is required to undertake necessary measures including land acquisition, and bear an advising commission of the A/P and payment commissions paid to the Bank as agreed with the GOJ and/or JICA. The Government of the Recipient shall ensure that customs duties, internal taxes and other fiscal levies which may be imposed in the Recipient with respect to the purchase of the Products and/or the Services be exempted or be borne by its designated authority without using the Grant and its accrued interest, since the grant fund comes from the Japanese taxpayers.

3) Proper Use

The Recipient is required to maintain and use properly and effectively the products and/or services under the Project (including the facilities constructed and the equipment purchased), to assign staff necessary for this operation and maintenance and to bear all the expenses other than those covered by the Japanese Grant.

4) Export and Re-export

The products purchased under the Japanese Grant should not be exported or re-exported from the Recipient.

Flow Chart of Japanese Grant Procedures

Stage	Procedures	Remarks	Recipient Government	Japanese Government	JICA	Consultants	Contractors	Agent Bank	
Official Request	Request for grants through diplomatic channel	Request shall be submitted before appraisal stage.	x	x					
1. Preparation	(1) Preparatory Survey Preparation of outline design and cost estimate		x		x	x			
2. Appraisal	(2) Preparatory Survey Explanation of draft outline design, including cost estimate, undertakings, etc.		x		x	x			
	(3) Agreement on conditions for implementation	Conditions will be explained with the draft notes (E/N) and Grant Agreement (G/A) which will be signed before approval by Japanese government.	x	x (E/N)	x (G/A)				
	(4) Approval by the Japanese cabinet			x					
3. Implementation	(5) Exchange of Notes (E/N)		x	x					
	(6) Signing of Grant Agreement (G/A)		x		x				
	(7) Banking Arrangement (B/A)	Need to be informed to JICA	x					x	
	(8) Contracting with consultant and issuance of Authorization to Pay (A/P)	Concurrence by JICA is required	x			x		x	
	(9) Detail design (D/D)		x			x			
	(10) Preparation of bidding documents	Concurrence by JICA is required	x			x			
	(11) Bidding	Concurrence by JICA is required	x			x	x		
	(12) Contracting with contractor/supplier	Concurrence by JICA is required Request for disbursement shall be made by the Recipient, in case of local contractor.	x		x			x	x
	(13) Construction works/procurement	Concurrence by JICA is required for major modification of design and amendment of contracts	x			x	x		
(14) Completion certificate		x			x	x			
4. Ex-post monitoring & evaluation	(15) Ex-post monitoring	To be implemented generally after 1, 3, 10 years of completion, subject to change	x		x				
	(16) Ex-post evaluation	To be implemented basically after 3 years of completion	x		x				

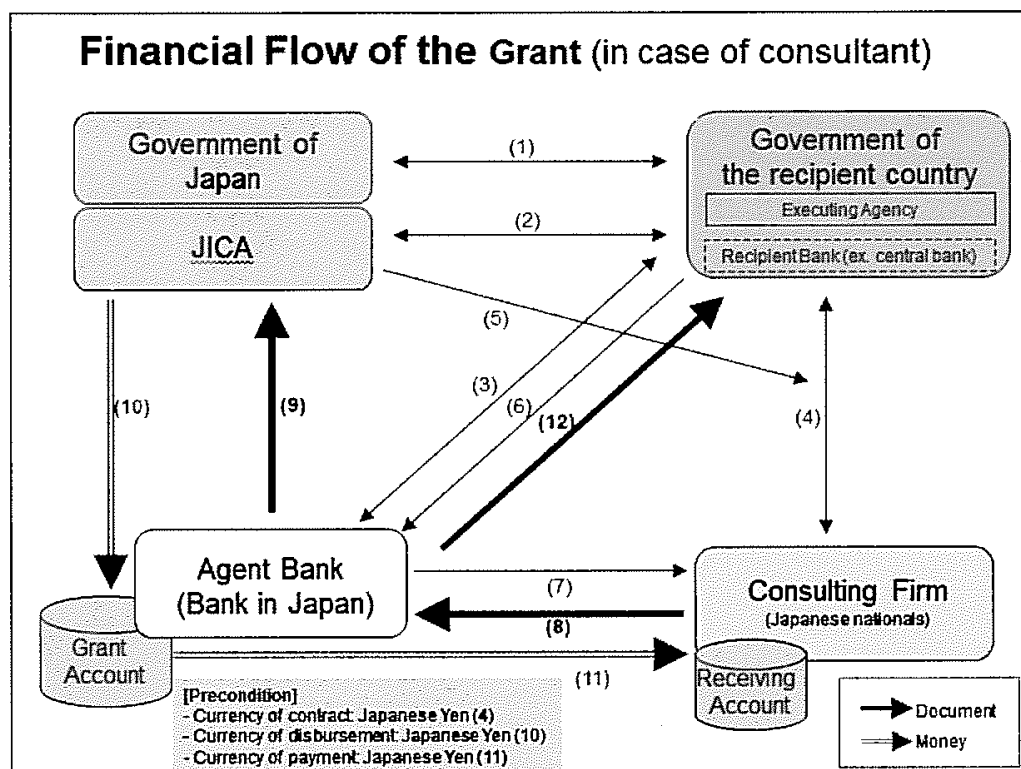
notes:

1. Project Monitoring Report and Report for Project Completion shall be submitted to JICA as agreed in the G/A.
2. Concurrence by JICA is required for allocation of grant for remaining amount and/or contingencies as agreed in the G/A.

u

M

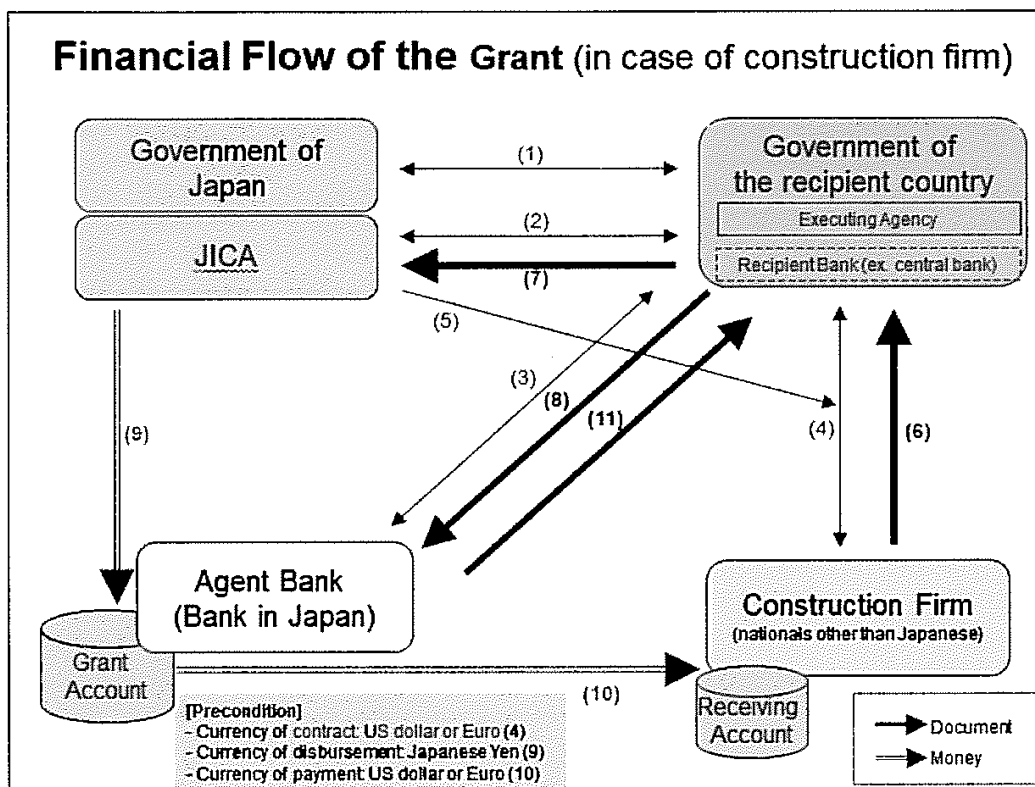
Financial Flow of Japanese Project Grant
(contract with Japanese consultant and local contractors)



- (1) E/N
- (2) G/A
- (3) Banking Arrangement/Opening an Grant Account
- (4) Contract
- (5) Concurrence and Verification of Contract
- (6) Issuing Authorization to Pay (A/P) upon contract
- (7) Notification of A/P
- (8) Request for Payment**
- (9) Request for the Disbursement**
- (10) Disbursement of the Grant
- (11) Payment
- (12) Statement of Account**

10

3



(1) E/N

(2) G/A

Submission of Evidence of Authority and Specimen Signatures from the Recipient to JICA (prerequisite for the process of no. (7))

(3) Banking Arrangement/Opening an Grant Account

(4) Contract

(5) Concurrence and Verification of Contract

(6) Request for Payment

(7) Request for Disbursement

(8) Transfer Instruction

(9) Disbursement of the Grant *

(10) Payment

(11) Statement of Account

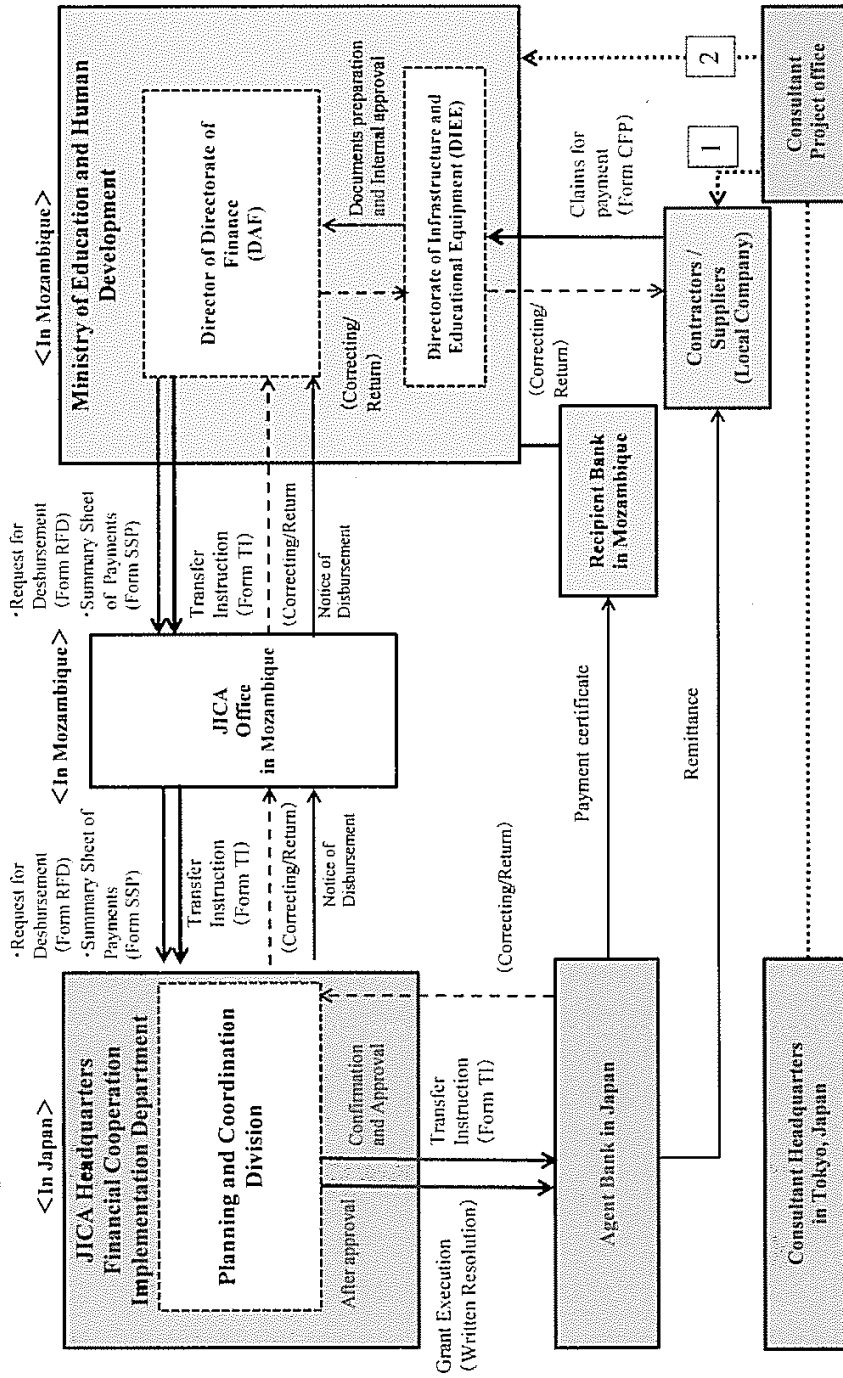
* The amount of disbursement in Japanese Yen ((9) in above chart) shall be calculated at the Telegraphic Transfer Selling (TTS) rate quoted by the Bank in Japan two business days before the date on which the disbursement is made.

67

A-11

2

Tentative Approval flow and required documents for payments to the contractors/suppliers (local company)

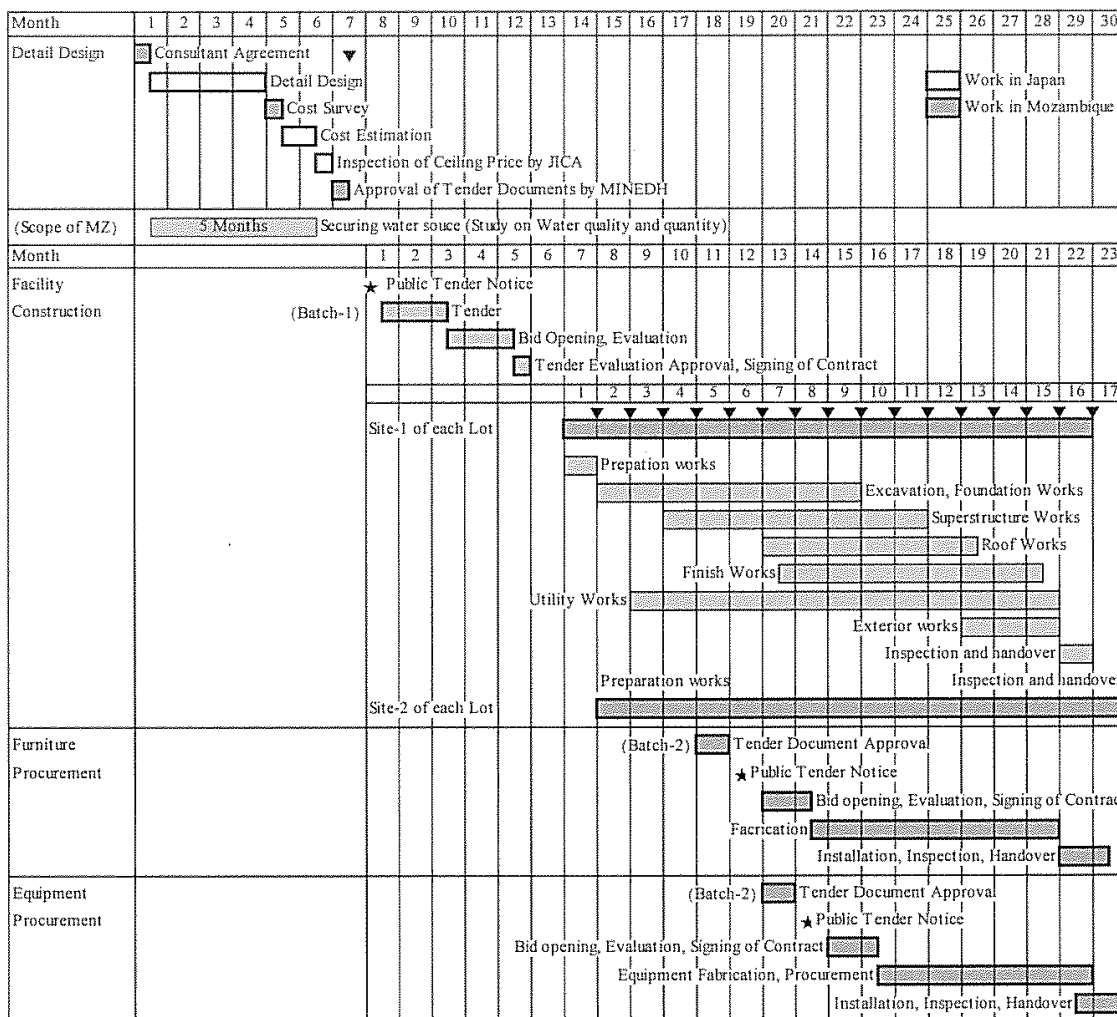


【Consultant's financial planning and payment support service】

1 Support for preparing invoice, pre-confirmation of documents, promotion of document preparation, support for revision documents etc.

2 Promotion of approval of the Ministry(MoET), support for Request for Disbursement / Transfer Instruction, pre-confirmation of documents, promotion of document preparation, support for revision documents, etc.

Project Implementation Schedule



▼ Timeline of PMR (Project Monitoring Report) submission

te

2

<p><u>Project Monitoring Report</u> on <u>Project Name</u> Grant Agreement No. <u>XXXXXXXX</u> 20XX, Month</p>

Organizational Information

Signer of the G/A (Recipient)	<p>Person in Charge <u>(Designation)</u></p> <p>Contacts <u>Address:</u></p> <p> <u>Phone/FAX:</u></p> <p> <u>Email:</u></p>
Executing Agency	<p>Person in Charge <u>(Designation)</u></p> <p>Contacts <u>Address:</u></p> <p> <u>Phone/FAX:</u></p> <p> <u>Email:</u></p>
Line Ministry	<p>Person in Charge <u>(Designation)</u></p> <p>Contacts <u>Address:</u></p> <p> <u>Phone/FAX:</u></p> <p> <u>Email:</u></p>

General Information:

Project Title	
E/N	Signed date: Duration:
G/A	Signed date: Duration:
Source of Finance	Government of Japan: Not exceeding JPY _____ <u>mil.</u> Government of (_____): _____

1: Project Description	
-------------------------------	--

1-1 Project Objective

--

1-2 Project Rationale

- Higher-level objectives to which the project contributes (national/regional/sectoral policies and strategies)
- Situation of the target groups to which the project addresses

--

1-3 Indicators for measurement of "Effectiveness"

Quantitative indicators to measure the attainment of project objectives		
Indicators	Original (Yr)	Target (Yr)
Qualitative indicators to measure the attainment of project objectives		

2: Details of the Project

2-1 Location

Components	Original <i>(proposed in the outline design)</i>	Actual
1.		

2-2 Scope of the work

Components	Original* <i>(proposed in the outline design)</i>	Actual*
1.		

Reasons for modification of scope (if any).

(PMR)

6

3

2-3 Implementation Schedule

Items	Original		Actual
	<i>(proposed in the outline design)</i>	<i>(at the time of signing the Grant Agreement)</i>	

Reasons for any changes of the schedule, and their effects on the project (if any)

2-4 Obligations by the Recipient

2-4-1 Progress of Specific Obligations

See Attachment 2.

2-4-2 Activities

See Attachment 3.

2-4-3 Report on RD

See Attachment 11.

2-5 Project Cost

2-5-1 Cost borne by the Grant(Confidential until the Bidding)

Components			Cost (Million Yen)	
	Original <i>(proposed in the outline design)</i>	Actual <i>(in case of any modification)</i>	Original ¹⁾²⁾ <i>(proposed in the outline design)</i>	Actual
1.				
Total				

Note: 1) Date of estimation:
2) Exchange rate: 1 US Dollar = Yen

2-5-2 Cost borne by the Recipient

Components			Cost (1,000 Taka)	
	Original <i>(proposed in the outline design)</i>	Actual <i>(in case of any modification)</i>	Original ¹⁾²⁾ <i>(proposed in the outline design)</i>	Actual
1.				

re

2

- Note: 1) Date of estimation:
2) Exchange rate: 1 US Dollar =

Reasons for the remarkable gaps between the original and actual cost, and the countermeasures (if any)

(PMR)

2-6 Executing Agency

- Organization's role, financial position, capacity, cost recovery etc,
- Organization Chart including the unit in charge of the implementation and number of employees.

Original (at the time of outline design) name: role: financial situation: institutional and organizational arrangement (organogram): human resources (number and ability of staff):
Actual (PMR)

2-7 Environmental and Social Impacts

- The results of environmental monitoring based on Attachment 5 (in accordance with Schedule 4 of the Grant Agreement).
- The results of social monitoring based on in Attachment 5 (in accordance with Schedule 4 of the Grant Agreement).
- Disclosed information related to results of environmental and social monitoring to local stakeholders (whenever applicable).

3: Operation and Maintenance (O&M)

3-1 Physical Arrangement

- Plan for O&M (number and skills of the staff in the responsible division or section, availability of manuals and guidelines, availability of spareparts, etc.)

Original (at the time of outline design)
Actual (PMR)

3-2 Budgetary Arrangement

- Required O&M cost and actual budget allocation for O&M

Original (at the time of outline design)

10

13

Actual (PMR)

4: Potential Risks and Mitigation Measures

- Potential risks which may affect the project implementation, attainment of objectives, sustainability
- Mitigation measures corresponding to the potential risks

Assessment of Potential Risks (at the time of outline design)

Potential Risks	Assessment
1. (Description of Risk)	Probability: High/Moderate/Low
	Impact: High/Moderate/Low
	Analysis of Probability and Impact:
	Mitigation Measures:
	Action required during the implementation stage:
2. (Description of Risk)	Probability: High/Moderate/Low
	Impact: High/Moderate/Low
	Analysis of Probability and Impact:
	Mitigation Measures:
	Action required during the implementation stage:
3. (Description of Risk)	Probability: High/Moderate/Low
	Impact: High/Moderate/Low
	Analysis of Probability and Impact:
	Mitigation Measures:
	Action required during the implementation stage:
	Contingency Plan (if applicable):

te

Ps

Actual Situation and Countermeasures	
(PMR)	

5: Evaluation and Monitoring Plan (after the work completion)

5-1 Overall evaluation

Please describe your overall evaluation on the project.

--

5-2 Lessons Learnt and Recommendations

Please raise any lessons learned from the project experience, which might be valuable for the future assistance or similar type of projects, as well as any recommendations, which might be beneficial for better realization of the project effect, impact and assurance of sustainability.

--

5-3 Monitoring Plan of the Indicators for Post-Evaluation

Please describe monitoring methods, section(s)/department(s) in charge of monitoring, frequency, the term to monitor the indicators stipulated in 1-3.

--

Attachment

1. Project Location Map
2. Specific obligations of the Recipient which will not be funded with the Grant
3. Monthly Report submitted by the Consultant
- Appendix - Photocopy of Contractor's Progress Report (if any)
 - Consultant Member List
 - Contractor's Main Staff List
4. Check list for the Contract (including Record of Amendment of the Contract/Agreement and Schedule of Payment)
5. Environmental Monitoring Form / Social Monitoring Form
6. Monitoring sheet on price of specified materials (Quarterly)
7. Report on Proportion of Procurement (Recipient Country, Japan and Third Countries) (PMR (final) only)
8. Pictures (by JPEG style by CD-R) (PMR (final) only)
9. Equipment List (PMR (final) only)
10. Drawing (PMR (final) only)
11. Report on RD (After project)

te

te

Monitoring sheet on price of specified materials

1. Initial Conditions (Confirmed)		Initial Volume A	Initial Unit Price (¥) B	Initial total Price C=A×B	1% of Contract Price D	Condition of payment	
Items of Specified Materials	Price (Decreased) E=C-D					Price (Increased) F=C+D	
1	Item 1	●●t	●	●	●	●	●
2	Item 2	●●t	●	●	●		
3	Item 3						
4	Item 4						
5	Item 5						

2. Monitoring of the Unit Price of Specified Materials

- (1) Method of Monitoring : ●●
- (2) Result of the Monitoring Survey on Unit Price for each specified materials

Items of Specified Materials		1st month, 2015	2nd month, 2015	3rd month, 2015	4th	5th	6th
1	Item 1	●	●	●			
2	Item 2						
3	Item 3						
4	Item 4						
5	Item 5						

(3) Summary of Discussion with Contractor (if necessary)

.

.

.

Report on Proportion of Procurement (Recipient Country, Japan and Third Countries)
(Actual Expenditure by Construction and Equipment each)

	Domestic Procurement (Recipient Country) A	Foreign Procurement (Japan) B	Foreign Procurement (Third Countries) C	Total D
Construction Cost	(A/D%)	(B/D%)	(C/D%)	
Direct Construction Cost	(A/D%)	(B/D%)	(C/D%)	
others	(A/D%)	(B/D%)	(C/D%)	
Equipment Cost	(A/D%)	(B/D%)	(C/D%)	
Design and Supervision Cost	(A/D%)	(B/D%)	(C/D%)	
Total	(A/D%)	(B/D%)	(C/D%)	

te

B

Major Undertakings to be taken by the Government of Mozambique

1. Specific obligations of the Government of Mozambique which will not be funded with the Grant

(1) Before the Bidding

NO	Items	Deadline	In charge	Estimated Cost (,000 Mt)	Ref.
1	To request to securely allocate sufficient amount of budget required for 2019	July, 2018	MINEDH	[17,359]	
2	To request to securely allocate sufficient amount of budget required for 2020	July 2019	MINEDH	[19,143]	
3	To open bank account (B/A)	within 1 month after the signing of the G/A (April, 2019)	MINEDH, BoM	—	
4	To bear the following commissions to a bank in Japan for the banking services based upon the B/A				
	1) To issue A/P to a bank in Japan (the Agent Bank) for the payment to the consultant	within 1 month after the signing of the contract (April 2019)	MINEDH	4	
	2) Payment commission for A/P to Bank of Mozambique	every payment for consultant	MINEDH	80	
5	To approve IEE/EIA(Conditions of approval should be fulfilled, if any) and secure the necessary budget for implementation.	within 1 month after the signing of the G/A (April 2019)	MINEDH	146	
6	To secure and clear the proposed sites for the Project	before tender notice (September 2019)	MINEDH, DPEDH		
	1) The availability of secured water source can be induced to the site(s) by the Recipient to fulfill the demand in operating facilities and utilities within the site. In case of groundwater resource from borehole, it shall be confirmed by making borehole(s) and yield tests.			2,134	
	2) The availability of Power source which can be induced to the site(s) by the Recipient to fulfil the demand in operating facilities and utilities within the site(s). It shall be confirmed in written documents by EDM			7,949	
	3) Temporary construction yard and stock yard can be allocated in or next to the site of which location is no harm to students and surrounding communities.			—	
	4) Accessible route maintained from main road to site for construction vehicles and transporters			871	
7	To obtain the planning, zoning, building permit	before tender notice (September 2019)	MINEDH, DPEDH	—	
8	To clear and level the site, including demolition, removal or realign of any obstacles, not to disturb implementation of the Project	before tender notice (September 2019)	DPEDH, SDEJT		
	1) Utilities (cables, pipes, poles etc.)			—	
	2) Existing facilities, shed, abandoned structures concealed.(*)			—	
	3) Trees, bush including roots (*)			66	
	4) Wastes			—	
	5) Site leveling (*)			6,079	
9	To submit Project Monitoring Report (with the result of Detail Design)	before preparation of Tender documents (August 2019)	MINEDH		

NO	Items	Deadline	In charge	Estimated Cost (,000 Mt)	Ref.
10	To ensure smooth implementation of the bidding procedures and to bear necessary expenses relevant to the bidding procedures including, but not limited to, the following	by 1 month before tender notice (September 2019)	MINEDH		
	1) Venue				
	2) Arrangement of tender notice on public media				30
	3) Setting up a tender evaluation committee				

(2) During the Project Implementation

NO	Items	Deadline	In charge	Estimated Cost (,000Mt)	Ref.
1	To request to securely allocate sufficient amount of budget required for 2021	July 2020	MINEDH	[57,232]	
2	To request to securely allocate sufficient amount of budget required for 2022	July 2021	MINEDH	[8]	
3	To bear the following commissions to a bank in Japan for the banking services based upon the B/A				
	1) Payment commission for A/P to Bank of Mozambique	every payment for consultant	MINEDH	112	
	2) Remittance charge for local contractors and suppliers to Bank of Mozambique	every payment	MINEDH	111	
4	To conduct necessary procedures such as "Request for disbursement" to JICA (upon contract with construction firms and/or procurement firms (suppliers)), "Application of remittance" to Bank (upon contract with construction firms and/or procurement firms (suppliers))	during the Project	MINEDH	—	
5	To ensure prompt unloading and customs clearance at ports of disembarkation in the country of the Recipient and to assist the Supplier(s) with internal transportation therein	during the Project	MINEDH	—	
6	1) To accord Japanese physical persons and/or physical persons of third countries whose services may be required in connection with the supply of the products and the services such facilities as may be necessary for their entry into the country of the Recipient and stay therein for the performance of their work. 2) The Recipient implements this project in accordance with Regulation of the Mechanisms and Procedures of Employment of foreign Workers stipulated in Article 12 'Investment Projects' on the decree No. 37/2016, August 31, 2016. 3) The possible number of Japanese nationals and/or physical persons of third countries working under the Project are up to ten under the Article 14 'Proof Burden' on the decree No. 37/2016, August 31, 2016.	during the Project	MINEDH MTESS	—	
7	To ensure that customs duties, internal taxes and other fiscal levies which may be imposed in the country of the Recipient with respect to the purchase of the products and/or the services be borne by its designated authority without using the Grant	during the Project	MINEDH MEF	11,013	
8	To bear all the expenses, other than those covered by the Grant, necessary for the implementation of the Project	during the Project	MINEDH	—	
9	1) To submit Project Monitoring Report	every month	MINEDH	—	
	2) To submit Project Monitoring Report	Handover (September, 2021)			

NO	Items	Deadline	In charge	Estimated Cost (,000Mt)	Ref.
	3) To submit Project Monitoring Report (final)	within 1 month after signing of Certificate of Completion for the works under the contract(s) (September, 2021)			
10	To submit a report concerning completion of the Project	within 6 months after completion of the Project - (soon after starting operation) (February, 2022)	MINEDH	—	
11	1) To construct boundary wall and gates	by the completion of the Project - (by the time of starting operation) (February, 2022)	MINEDH	40,200	
	2) To install outside storm water drainage (if necessary)			—	
	3) To sow seed for land cover and plant trees			5,100	
	4) To install furniture, equipment, stationary and fabric which are not covered the Project.			6,240	
12	To provide facilities for distribution of electricity, water supply and drainage and other incidental facilities necessary for the implementation of the Project outside the site(s)				
	1) Electricity to contract with EDM and install main power line to the designated point within the site	6 months before completion of the construction (March, 2021)	MINEDH DPEDH (EDM)	11,925	
	2) Communication lines (depend on MINEDH) to contract with service provider and install a designated modem and router to connect to communication system installed by the Project	within 1 month before completion of the construction (August, 2021)	MINEDH DPEDH Service Provider (TDM etc.)	—	
	3) Water Supply to contract with water supplier and install city water pipe and to connect to reserve tank which is installed by the Project, otherwise water from borehole shall be induced to the reserve tank within the site	6 months before completion of the construction (March, 2021)	MINEDH DPEDH, (FIPAG etc.)	1,674	
	4) Drainage (in case municipal sewer system available) to connection to municipal drainage main pipe (for storm, sewer and others) from the site	6 months before completion of the construction (March, 2021)	MINEDH DPEDH DPOPHRH	—	

(3) After the Project (after starting operation)

NO	Items	Deadline	In charge	Estimated Cost (,000Mt)	Ref.
1	To bear the following commissions to a bank in Japan for the banking services based upon the B/A				
	1) Payment commission for A/P to Bank of Mozambique	every payment for consultant	MINEDH	2	
	2) Remittance charge for local contractors and suppliers to Bank of Mozambique	every payment	MINEDH	6	
2	To maintain and use properly and effectively the facilities constructed and equipment provided under the Grant Aid 1) Allocation of maintenance cost 2) Operation and maintenance structure 3) Routine check/Periodic inspection	after completion of the construction (December, 2021)	MINEDH DPEDH SDEJT Each school	—	

(B/A: Banking Arrangement, A/P: Authorization to pay, N/A: Not Applicable)

MINEDH: Ministério da Educação e Desenvolvimento Humano, DPEDH: Direcções Provinciais da Educação e Desenvolvimento Humano, SDEJT: Serviço Distrital de Educação Juventude e Tecnologia, MTESS: Ministério do Trabalho, Emprego e Segurança Social
 , MEF: Ministério da Economia e Finanças, DPOPHRH: Direcção Provincial das Obras Públicas, Habitação, e Recursos Hídricos, BoM: Banco de Moçambique, EDM: Electricidade de Moçambique, FIPAG: Fundo de Investimento e Património do Abastecimento de Água, TDM: Telecomunicações de Moçambique.

(*) those will be included in the obligations of the Government of Mozambique funded with the Grant should no property right problems exists

[] the figure indicated in the bracket is estimated budget required for implementing the Project for the following fiscal year.

2. Other obligations of the Government of Mozambique funded with the Grant

NO	Items	Deadline	Amount (Million Japanese Yen)*
1	To construct facilities of four secondary schools To install electrical, water supply/ drainage, and sanitation equipment ancillary to the above facilities To procure furniture for facilities such as educational furniture for facilities and general furniture for staff quarters To conduct the following transportation <ul style="list-style-type: none"> a) Marine(Air) transportation of the products from Japan or third countries to the recipient country b) Internal transportation from the port of disembarkation to the project site 		
2	To implement detailed design, bidding support, construction supervision, and equipment procurement supervision,		
3	Contingencies		
	Total		2,184

*The Amount is provisional. This is subject to the approval of the Government of Japan.

Schedule for securing the water resource

As indicated in clause 1) of No.6 of the Table '(1) before bidding' in Annex 10-1, the availability of secured water resource, which can be supplied to the respective project sites, needs to be confirmed by the end of September 2019 as a scope of Mozambique - MINEDH.

This is indispensable for Consultant to prepare a tender document for construction of school facilities which needs to be approved by MINEDH within October 2019, reflecting the result of water resources confirmation.

In case, a secured water source of which quality and quantity sufficiently fulfil the requirements is not available for each Project site, Consultant needs to examine the feasibility of Project site change from the site having no secured water resource to the alternative site – Namacurra.

Consequently, reports at respective milestones indicated as ★ in the table below shall be submitted to Consultant in a timely manner for smooth implementation of the Project.

Table: The feasible schedule to confirm the availability of secured water resource.

No	Process to be taken	year	2019																													
			month	March				April				May				June				July				August				September				
				day	4	11	18	25	1	8	15	22	29	6	13	20	27	3	10	17	24	1	8	15	22	29	5	12	19	26	2	9
G/A						★																										
1	Completion of tender document		★																													
2	Approval of tender document					★																										
3	Tender notice																															
4	Tender document distribution																															
5	Tender opening																															
6	Tender result evaluation, approval																															
7	Concluding contract																															
8	Mobilization																															
9	Geo-tech. survey																															
12	Interim report 1																															
10	Drilling boreholes																															
11	Water quality test																															
13	Water yield test																															
14	Interim report 2																															
15	Final report																															
16	Final report submission																															

Condition: E/N and G/A assume to be concluded in March 2019

W

A

Provisional Number of Teachers and Staff

Personnel	E1 Mocuba	E2 Quelimane	E3 Nicoadala(*1)	E4 Lugela(*1)	Total	Remarks
Head Teacher	1	1	[1]	[1]	2+[2]	
Deputy head teacher	2	2	1+[1]	1+[1]	6+[2]	
Teacher	37	37	16+[21]	7+[25]	97+[46]	
Sub-Total 1	40	40	17+[23]	8+[27]	105+[50]	
Head Administrator	1	1	[1]	[1]	2+[2]	
Technical Staff (*2)	2	2	2	2	8	Accountant, librarian
General Staff (*2)	2	2	2	2	8	Administrator x2
Supporting Staff (*2)	5	5	5	5	20	Cleaner x2, Security x2, Janitor
Sub-Total 2	10	10	9+[1]	9+[1]	38+[2]	
Total	50	50	26+[24]	17+[28]	143+[52]	

(*1): [] indicates the number of staff already dispatched to the existing schools

(*2): Technical staff is expected to be of Tech. Prof. em Adm Publica, General staff are expected to be of Tenico, and Supporting staff is expected to be of Auxiliar, respectively

W

M

4-3. テクニカル・ノート(現地調査 1)

The Preparatory Study for the Project for Construction of Secondary Schools
in Zambezia Province in the Republic of Mozambique

Technical note

Ministry of Education and Human Development (hereinafter referred to as "MINEDH") and the Consultant of the Preparatory study for the Project (hereinafter referred to as "Consultant") mutually agreed on followings through discussions.

1 Site selection

- 1.1 MINEDH will submit DUAT (Direito do Uso e Aproveitamento de Terra) and Landmine free Certificate of the following candidate project sites by May 25, 2018.
 - DUAT: Quelimane district, Nicoadala district and Namacurra district
 - Landmine free certificate: Quelimane district, Nicoadala district, Namacurra district and Lugela district
- 1.2 We confirmed that the list of the candidate site with priority order made by Mozambique Government shown in Annex1 is consistent with the decision not only by Ministry of Education and Human Development (hereinafter referred to as MINEDH) but also by Provincial Directorate of Education and Human Development of Zambezia (hereinafter referred to as DPEDHZ).
- 1.3 The district-wise classroom shortage against the projected number of student in the target year was analysed by two methods: one is under an assumption that the current trend of schooling will continue for the period; another is under an assumption that the enrolment rate of secondary education will be increased to the strategic target set by MINEDH. The provisional results are shown in Annex 2 and the Consultant will continue further analysis for selection and prioritization of the candidate sites, in addition to consideration of the result of geotechnical survey and topographical survey of which initial result shown in Annex 3.
- 1.4 Regarding the candidate site in Quelimane district, water supply has been expected to be secured by the extension of the current water network of FIPAG. However, we identified the extension plan did not existed due to water supply coverage area of FIPAG designated only in Quelimane city not extending to Quelimane district. Reflecting this situation, we confirmed that Quelimane district submit the result of a groundwater availability test in terms of quality and quantity to the Consultant by June 30, 2018. Based on the result of the test, the Consultant will examine whether the water source is appropriate or not for the proposed secondary school. In case, the water source is examined as inappropriate, the candidate site will be judged to be deleted from the list of the candidate site list for the Project.

2 The Scope of Mozambique

- 2.1 For securely implementing the scope of work which shall be covered by the Mozambique Government within 2019, a budget request shall be done by July 2018 by MINEDH (Items shown in Annex 4). Reflecting this context, the Consultant will examine the approximate amount as reference and submit it to MINEDH by June 20, 2018.
- 2.2 We confirmed MINEDH shall undertake the following works by construction works start. However, from aspects of efficiency, effectiveness, and consistency of the following works with the construction works of the Project, the Consultant will analyse the possibility to include the works which require

heavy vehicles as a part of the project.

- Site Clearance
 - Removal of existing structures, buildings including foundations and utility pipes and cables concealed
 - Realignment of utility poles and cables including underground cables and pipes (if available)
 - Tree logging and root removal
 - Waste disposal (if available)
- Access road
 - Making an access road for construction vehicles and transporters to each site – the position will be indicated by the Consultant.

2.3 Utility service connection

- Electricity supply works shall be done by Mozambique Government: Conducting electric supply cable and connect to Main switch board via transformer which will be installed by the Project.
- Water supply works shall be done by Mozambique Government: In case water source is from borehole(s), make borehole(s) and installing adequate pump(s) and pipes to conduct water to a water reserve tank which will be installed by the Project.
- Communication works shall be done by the Mozambique Government: In case internet connection is required, internet service contract shall be made with a service provider and conduct communication line(s) and modem(s) to designated points which will be indicated by the Consultant.

3 Outline Design

3.1 Facility Design

- As facility design, following points will be examined and initial outline design drawings – architectural design, structural design and utility design – will be sent to MINEDH from the Consultant by August 31, 2018 to reflect the opinions raised by MINEDH on them for further consideration.
- [Architectural Design]
 - Classroom capacity shall be 48 students (8 students x 6 rows) per room fulling with 45 students for ESGI indicated in the '*Diploma Ministerial 61-2003 de 11 de Junho de 2003*'.
 - Desk and chair for general classroom shall be 2-seater desk and chair (one-piece) type to enable excessive number of students flexibly to be accommodated.
 - Library room especially reading area shall be examined to expand for facilitating self-learning and group work, etc.
 - Laboratory will be planned as a multi-purpose classroom.
 - Staff quarters which are indispensable to allocate adequate teachers from other regions will be examined of its possibility to be included in the Project.
 - For physically challenging students, minimum requirements indicated in the '*Decreto 53-2008 de 30 de Dezembro de 2008*' and followings shall be taken into account.
 - ◇ The entrance doors shall be wider than 1,000mm
 - ◇ Toilet booth for physically challenging students shall be placed inside washroom for multi-purpose use for all
- [Structural Design and Utility Design]
 - The principle of design standards will follow those applied to the previous Secondary School

Construction Project in Nampula Province. However, some improvement and modifications shall be considered from lessons learnt.

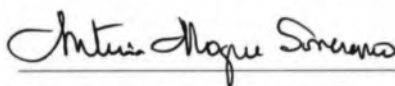
3.2 Equipment Design

Equipment list was prepared according to the standard procurement list for a secondary school (ESG1&2) made by MINEDH. Equipment which is needed for ESG1 rather than ESG2 is prioritized. The priority of consumables is low (C) because it will be difficult to include them in the project. Following points will be examined in planning Equipment design.

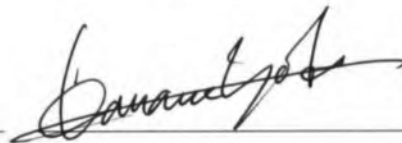
Then initial outline Equipment design will be sent to MINEDH from the Consultant by August 31, 2018 to reflect the opinions raised by MINEDH on them for further consideration.

- Criteria for selection and priority of equipment
 - ◇ The equipment is necessary for the implementation of the curriculum
 - ◇ The equipment is necessary for the school management
 - ◇ The school contains enough rooms/spaces for the equipment to be installed
 - ◇ The school has no difficulty to keep using and maintain the equipment
 - ◇ The teachers/staff has no difficulty to use the equipment
 - ◇ The equipment can be purchased in Mozambique
 - ◇ The equipment is along with Mozambique Government's priority
 - ◇ The equipment is along with Japanese Government's assistance policy
- Equipment priority list
(Shown in Annex 5)

May 8, 2018, Maputo



Ms. Antuía Mogne SOVERANO
Director
Directorate of Planning and Cooperation
Ministry of Education and Human Development
Republic of Mozambique



Mr. Kaname HYODO
Project Manager
the Consortium of
Matsuda Consultants International Co., Ltd.
and INTEM Consulting inc.

Annex 1

List of the candidate sites with priority order made by Mozambique side

Priority	District	Location
1	Mocuba	Macovine area
2	Quelimane	Nangoela area
3	Nicoadala	Licuar Secondary School
4	Lugela	Next to Alto Lugela Secondary School
5	Namacurra	Macucunha area

Annex 2: The district-wise classroom shortage (Provisional)

Scenario A: In case the trend in enrollment of ESG1•ESG2 keeps pace with the average increase of the last five years (2013~2017)

		No. of students (2017)*1	Annual increase *2	Projected no. of students (2023) *3	Required no. of classes*4	Required no. of classrooms	Existing no. of permanent classrooms (2017)	Classroom shortage	Student/ Classroom*5
Zambezia Province	ESG1	84,327	-1.3%	78,055	1,735	867	611	256	64
	ESG2	32,888	9.2%	65,502	1,638	819	456	363	72
Mocuba	ESG1	8,265	-2.1%	7,264	161	81	49	32	74
	ESG2	4,004	7.4%	7,127	178	89	49	40	73
Quelimane	ESG1	17,877	-2.3%	15,566	346	173	94	79	83
	ESG2	8,630	20.8%	29,256	731	366	136	230	108
Nicoadala	ESG1	6,320	1.8%	7,027	156	78	46	32	76
	ESG2	2,702	19.4%	8,568	214	107	35	72	122
Lugela	ESG1	1,353	-2.1%	1,192	26	13	17	(4)	35
	ESG2	472	-0.3%	634	16	8	12	(4)	26
Namacurra	ESG1	4,170	-2.0%	3,688	82	41	37	4	50
	ESG2	1,779	6.0%	3,217	80	40	32	8	50

*1 Reference: Aproveitamento Escolar 2017

*2 The average annual increasing rate from 2013 to 2017 was applied

*3 According to new education system currently under discussion, ESG 2 will consist of 3 grades instead of 2 grades from 2023. Reflecting this, the student number of 12th (highest) grade in ESG 2 was identified by the following formula: "the number of G12" x "the average transition rate from G11 to G12"

*4 The number student per class is applied 45 in ESGI, 40 in ESGII according to 'Diploma Ministerial 61-2003 de 11 de Junho de 2003'.

*5 Student-Classroom Rate was identified from the following formula, taken into account the school would be managed in double shifts: "The expected student number in 2023" / "the number of classroom in 2017" x 0.5

Scenario B: In case the target enrolment rate stipulated in ESSG (2009-2015) is achieved in 2023

	School age population projected for 2023 *3	Enrollment 2023 *4	Required no. of classes*5	Required no. of classrooms	Existing no. of permanent classrooms (2017)	Classroom shortage	Student/ Classroom*6	
Zambezia Province	ESG1(Age 12-14)	460,068	322,048	7,157	3,578	611	2,967	264
	ESG2(Age 15-17)	386,459	135,261	3,382	1,691	456	1,235	148
Mocuba	ESG1(Age 12-14)	35,635	24,945	554	277	49	228	255
	ESG2(Age 15-17)	29,268	10,244	256	128	49	79	105
Quelimane	ESG1(Age 12-14)	30,361	21,253	472	236	94	142	113
	ESG2(Age 15-17)	27,121	9,492	237	119	136	(17)	35
Nicoadala	ESG1(Age 12-14)	15,689	10,982	244	122	46	76	119
	ESG2(Age 15-17)	13,375	4,681	117	59	35	24	67
Lugela	ESG1(Age 12-14)	15,548	10,884	242	121	17	104	320
	ESG2(Age 15-17)	10,693	3,743	94	47	12	35	156
Namacurra	ESG1(Age 12-14)	30,207	21,145	470	235	37	198	286
	ESG2(Age 15-17)	28,938	10,128	253	127	32	95	158

- *1 Figures are retrieved from Population Census 2007. However, Maquival locality was incorporated to Quelimane District from Nicoadala District. Accordingly we adjusted the population in Quelimane and Nicoadala districts, using the ratios of the total population as of 2007 in Maquival locality to it in Nicoadala district, and to it in Quelimane district, respectively.
- *2 Population of each district in 2023 was identified from the population in 2017 and the expected increasing rate based on the Population census 2007. Furthermore, regarding the school-age population, it was identified from the proportion of age cohort population in 2007
- *3 We identified the school-age population in 2023, using the proportion of age cohort population in 2007. In conducting this analysis, we took into account the new education system under discussion which proposes that the entrant age of ESG1 be changed from 13 to 12.
(e.g. "the age cohort population of 12 to 14" = "the age cohort population from 10 to 14" x 3/5)
- *4 The number of school enrolment (ESG I) was identified from the following formula: "School age cohort population" x "70%". In case of ESGII, "35%" was applied, based on the objectives set in ESSG 2009-2015.
- *5 The number student per class is applied 45 in ESGI, 40 in ESGII according to 'Diploma Ministerial 61-2003 de 11 de Junho de 2003'.
- *6 Student-Classroom Rate was identified from the following formula, taken into account the school would be managed in double shifts: "The expected student number in 2023" / "the number of classroom in 2017" x 0.5

Annex 3: Site survey result (provisional)

	Lugela		Nicoadala		Namacurra		Mocuba		Queilimane			
	District	Name of Site	District	Name of Site	District	Name of Site	District	Name of Site	District	Name of Site		
Site condition	Area (>3ha>x)	○ Approx. 6.1ha (currently under precise surveying)	○ Approx. 1.4ha + (1.65ha for temporary use during construction) (currently under precise surveying)	○ Approx. 4.0ha (currently under precise surveying)	○ Approx. 3.3ha (currently under precise surveying)	○ Approx. 4.9ha (currently under precise surveying)	○ Cultivation area in school for school activities, it can be shifted to other vacant space	○ Bush, cultivation area in the surrounding area	○ Sand (currently under Geotechnical surveying)	○ Sand (currently under Geotechnical surveying)	△ Sand, water table underground seems relatively high, (currently under Geotechnical surveying)	
		○ Clay and Silt (currently under Geotechnical surveying)	○ Sand (currently under Geotechnical surveying)	○ Sand (currently under Geotechnical surveying)	○ Sand (currently under Geotechnical surveying)	○ Sand (currently under Geotechnical surveying)	○ Bush	○ Cultivation area in the surrounding area	○ N/A (currently under precise surveying)	○ N/A (currently under precise surveying)	○ Bush	
Accessibility	Distance from Queilimane City to the site (km) and the distance from nearby main road to the site (km)	○ Shed for guard house for school, it can be demolished. (currently under precise surveying)	△ Some trees (currently under precise surveying)	△ Some trees (currently under precise surveying)	○ N/A (currently under precise surveying)	○ N/A (currently under precise surveying)	○ Structures and obstacles	○ 129.5km from Queilimane city, the access road facing the site was paved in the last year. Alto Lugela Secondary School is operating next to the site.	○ 37km from Queilimane EN7 (Paved road), 1.2km from EN7 (clay road) : EP Licuar operating adjacent to the site	○ 49.5km from Queilimane city EN7 (paved road), 1.95km from EN104 to the site. 38m shall be maintained as an access road to the site	○ 11.7km from Queilimane city EN104 (Paved road) 1.95km from EN104 to the site. 38m shall be maintained as an access road to the site	○ 17km from Queilimane city EN470 (paved road) 2.3km from EN470 to the site (unpaved). 100m shall be maintained as an access road
		○ Distance from the nearest middle tension electric city supply point to the site is 1km	○ Distance from the nearest middle tension electric city supply point to the site is 0.2km	○ Distance from the nearest middle tension electric city supply point to the site is 0.3km	○ Distance from the nearest middle tension electric city supply point to the site is 0.8km	○ Electric supply to the area including the site is planned to completed by November 2018	△ X water supply has been expected to be secured by the extension of the current water network of FIPAG. However, the Consultant identified the extension plan did not existed due to water supply coverage area of FIPAG. Groundwater contains salt in the area, it seems difficult to secure reliable water source.					
Utility	Water supply	△ a borehole is available in the existing secondary school (its hand pump was broken 2 months ago) Borehole(s) is required	△ Borehole(s) is required	△ Borehole(s) is required	○ Borehole(s) is required Plan for making a borehole is available	○ Assistance	○ Consideration by DPEDH	○ Duplication of assistance	○ N/A	○ N/A (Note: ESG Queilimane under construction is Quilimane city not Queilimane district)		
		if boreholes are required DPEDH would raise an appraisal report to UNICEF.										

Annex 4: The Scope of Mozambique

No	Items to be implemented before bidding	Deadline	In charge
1	To request to securely allocate sufficient amount of budget required for 2019 (required amount will be proposed by the Consultant, by June 20, 2018, as reference)	July 2018	MINEDH
2	To open a bank account (B/A)	Within 1 month after the signing of the G/A (Expected to be April 2019)	MINEDH, Bank of Mozambique
3	To issue A/P to a bank in Japan (the Agent Bank) for the payment to the consultant	Within 1 month after the signing of the contract (Expected to be April 2019)	MINEDH
4	To approve IEE/EIA (Conditions of approval should be fulfilled, if any) and secure the necessary budget for implementation.	Within 1 month after the signing of the G/A (Expected to be April 2019)	MINEDH
5	To secure and clear the proposed sites for the Project 1) The availability of secured water source can be induced to the site(s) by the Recipient to fulfil the demand in operating facilities and utilities within the site. In case of groundwater resource from borehole, it shall be confirmed by making borehole(s) and yield tests 2) The availability of Power source which can be induced to the site(s) by the Recipient to fulfil the demand in operating facilities and utilities within the site(s). It shall be confirmed in written documents by EDM 3) Temporary construction yard and stock yard can be allocated in or next to the site of which location is no harm to students and surrounding communities 4) Accessible route maintained from main road to site for construction vehicles and transporters	Before notice of the bidding document (Expected to be September, 2019)	MINEDH, DPEDH
6	To obtain the planning, zoning, building permit	Before notice of the bidding document (Expected to be September, 2019)	MINEDH DPEDH
7	To clear and level the site, including demolition or realign of any obstacles, not to disturb implementation of the Project 1) Utilities (cables, pipes, poles, etc.) 2) Existing facilities, shed, abandoned structures concealed. 3) Trees, bush including roots 4)Wastes	before notice of the bidding document (Expected to be September, 2019)	DPEDH SDEJT
8	To submit a Project Monitoring Report (with the result of Detail Design)	Before preparation of bidding documents (Expected to be September, 2019)	MINEDH
9	To ensure smooth implementation of the bidding procedures and to bear necessary expenses relevant to the bidding procedures, including, but not limited to, the following 1) Venue 2) Arrangement of tender notice on public media 3) Setting up a tender evaluation committee	By 1 month before tender notice (Expected to be September, 2019)	MINEDH

M

b

Implementation Schedule (Provisional)
Project for Construction of Secondary Schools in Zambezia Province

April 2018

Year	2018												2019												2020												2021												2022											
	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
Preliminary/Design	Cost survey																																																											
	Discussion w/ MoEHD																																																											
	Estimation of budget w/ Preliminary Design																																																											
	Conclusion service agreement with Consultant (MoEHD and MCI)																																																											
	Detailed Design																																																											
Detailed Design	Estimation of Ceiling Price																																																											
	Approval of tender Documents by MoEHD																																																											
	Publication of Tender																																																											
Tender	Bid opening																																																											
	Evaluation/Approval/Notice																																																											
	Contract Agreement																																																											
Construction Works Procurement of furniture Procurement of equipment	Commencement of Works																																																											
	17 months																																																											
	Completion of Works																																																											
	One year Guarantee Inspection																																																											
	: of MOZAMBIQUE																																																											
	Before bidding																																																											
	Budget request for 2019																																																											
	to open bank account (B/A)																																																											
	to issue AP for the payment to the consultant																																																											
	EA/JEE																																																											
Electricity availability written agreement By EDM																																																												
Water source availability; boreholes																																																												
Building permit																																																												
Project monitoring report																																																												
Bidding arrangement, venue, public media etc																																																												
during Project																																																												
Budget request for 2020																																																												
Budget request for 2021																																																												
Budget request for 2022																																																												
AP																																																												
Request for disbursement to JICA																																																												
customs clearance at ports of disembarkation																																																												
To accord Japanese physical persons and/or physical persons of third countries																																																												
customs duties, internal taxes and other fiscal levies borne by Mozambique																																																												
To bear all the expenses, other than those covered by the Grant																																																												
Project monitoring report																																																												
Project completion report																																																												
Construct boundary wall and gate																																																												
stormed gutter outside the site (necessary landscaping (planting))																																																												
Install furniture equipment																																																												
contract with EDM and install main power line																																																												
to contract with service provider and install a designated modern																																																												
water from borehole shall be induced to the reserve tank within the site																																																												
connect to municipal drainage pipe from the site if available																																																												

Annex 5: Equipment priority list (Provisional)

No.	Request No.	Item (English)	Qty(*2)	Priority (*1)
1	AO-1	Multifunction Copier Machine	1	A
2	AO-2	Digital Duplicator Machine	1	A
3	AO-3	Manual binding machine	1	A
4	AO-4	Electrical binding machine	2	C
5	AO-5	Guillotine	1	A
6	AO-6	Fax machine	1	C
7	AO-7	Safety box	1	C
8	AO-8	Flipchart	3	C
9	AO-9	Flipchart pads	7	C
10	AO-10	Office Stapler	10	C
11	AO-11	Heavy stapler	3	C
12	AO-12	Office punch	10	C
13	AO-13	Heavy punch	3	C
14	AO-14	Staples for heavy stapler	10	C
15	AO-15	Staples for office stapler	3	C
16	AO-16	Binding rings 6 mm	150	C
17	AO-17	Binding rings 12 mm	500	C
18	AO-18	Binding rings 16 mm	250	C
19	AO-19	Binding rings 22 mm	100	C
20	AO-20	Cardboard	1000	C
21	AO-21	Transparent covers	1000	C
22	AO-22	Shredder	2	C
23	SP-01	Basketball hoops (set)	1	A
24	SP-02	Basketballs	10	A
25	SP-03	Ball Volleyball	10	A
26	SP-04	Soccer ball	10	A
27	SP-05	Net and support poles for Volleyball	1	A
28	SP-06	Football goals (set)	1	A
29	SP-07	Whistles	4	A
30	SP-08	Pump for ball (manual)	3	A
31	SP-09	Manual Air Compressor	2	C
32	SP-10	Stopwatch	2	A
33	IT-01	PC Computer Desk	32	A
34	IT-02	Server	1	A
35	IT-03	Note Book / Laptop Computer	2	A
36	IT-04	Wireless Router	4	A
37	IT-05	Black Laser Printer	4	A
38	IT-06	Laser printer	1	A
39	IT-07	Projector	1	A
40	IT-08	Power extensions	10	C
41	CL-01	Metallic garbage bucket with lid	5	C
42	CL-02	Toilet brush and holder	20	C
43	CL-03	Wastebasket (Bin)	15	C
44	CL-04	Manual grass cutter	10	C
45	CL-05	Set of gardening shears	5	C
46	CL-06	Garden rake	10	C
47	CL-07	Garden rotary sprinkler	5	C
48	CL-08	Water hoses and connecting accessories	4	C
49	AU-01	Sound amplifier with microphone	1	A
50	AU-02	Stereo system	1	A
51	SC-01	Experiment rod and base set	5	A
52	SC-02	Tape measure, 1m/1mm	5	B
53	SC-03	Plate with scale	5	B
54	SC-04	Overflow vessel	5	C
55	SC-05	Beakers	5	B
56	SC-06	Measuring cylinders	5	B
57	SC-07	Dynamometer 1.5 – 2.0 N	10	A
58	SC-08	Weight holder, 10 g	10	B

No.	Request No.	Item (English)	Qty(*2)	Priority (*1)
59	SC-09	Digital stopwatch	5	A
60	SC-10	Vernier calipers	5	B
61	SC-11	Holding pin	5	A
62	SC-12	Coupling plug	5	C
63	SC-13	Friction block	5	C
64	SC-14	Dynamometer 2 – 3 N	10	A
65	SC-15	Pulley experiment set	5	A
66	SC-16	Balance pan	10	A
67	SC-17	Set of weights 1g to 50 g	5	A
68	SC-18	Round tin	5	B
69	SC-19	Lead shot	5	B
70	SC-20	Pressure probe	5	B
71	SC-21	Double pipe support	5	B
72	SC-22	Plastic tubes	5	B
73	SC-23	Funnels	5	A
74	SC-24	Pump model	5	C
75	SC-25	Syringe	20	C
76	SC-26	Capillary tubes	5	A
77	SC-27	Stopper with hole	5	A
78	SC-28	Connector	5	B
79	SC-29	Silicone tubing	20	B
80	SC-30	Alcohol burner	5	A
81	SC-31	Flasks	5	A
82	SC-32	Soluble coloring	5	B
83	SC-33	Ascending tube, 40 cm	5	B
84	SC-34	Thermometers	5	A
85	SC-35	Pair of radiation sensors	5	B
86	SC-36	Blade wheel with bearing	5	A
87	SC-37	Knitting needle	5	B
88	SC-38	Bimetallic strip	5	B
89	SC-39	Electricity experiment board set	5	A
90	SC-40	Copper, d = 0,2 mm, l = 100 m	5	B
91	SC-41	Iron wire, d = 0,2 mm, l = 100 m	5	B
92	SC-42	Bar Magnet 60x13x5mm	10	A
93	SC-43	U Shaped Magnet 30 x 30 mm	5	A
94	SC-44	Light dependent resistor, LDR3	10	B
95	SC-45	Plotting compass	25	B
96	SC-46	Pocket compass	25	A
97	SC-47	Elektrode set	5	B
98	SC-48	Elektroskope S	5	C
99	SC-49	Multi-range meter	10	A
100	SC-50	Power supply: 0 – 12 V \pm , (for 220 /250 V)	5	A
101	SC-51	Optical lens experiment set	5	A
102	SC-52	Heat insulating container	5	C
103	SC-53	Aluminium calorimeter	5	C
104	SC-54	Crucibles	5	B
105	SC-55	Petri dishes	5	A
106	SC-56	Pneumatic tank, 2 l	5	C
107	SC-57	Cover plate	5	C
108	SC-58	Evaporating dish, 63 mm Ø, porcelain	10	B
109	SC-59	Glass tubes	5	A
110	SC-60	Glass stirring rods	5	A
111	SC-61	Gas delivery tube, 8 mm Ø	10	C
112	SC-62	Angled tubes	5	C
113	SC-63	Distillation bridge	5	C
114	SC-64	Joint clip, steel	10	C
115	SC-65	Dropper	5	A
116	SC-66	Graduated pipettes	5	A
117	SC-67	Pestle, porcelain, 100 mm	5	C
118	SC-68	Mortar, porcelain, 63 mm Ø	5	C
119	SC-69	Rubber tubing, i. Dia. 7 x 1,5 mm, 1 m	5	C
120	SC-70	Rubber bellows	5	C

m

6

No.	Request No.	Item (English)	Qty(*2)	Priority (*1)
121	SC-71	Rub stoppers	5	C
122	SC-72	Silicon stopper, 16/21/25 mm,SB19,1 hole	5	C
123	SC-73	Safety goggles	5	B
124	SC-74	Universal pH-Indicator paper, roll	10	A
125	SC-75	Pair of cables, 50 cm, red and blue	10	C
126	SC-76	Incandescent lamp 6 V/0,3 W	5	C
127	SC-77	Lamp socket, E10	5	C
128	SC-78	Wire gauze, 160 x 160 mm	5	A
129	SC-79	Wire triangle with clay sleeve, 60 mm	5	B
130	SC-80	Spatulas	5	A
131	SC-81	Deflagrating spoon, 420 mm	5	A
132	SC-82	Experiment scissors set	5	C
133	SC-83	Test tube holder, up to 20 mm Ø, wood	10	A
134	SC-84	Crucible tongs	5	A
135	SC-85	Magnesia trough	10	C
136	SC-86	Mouth blow pipe	5	C
137	SC-87	Crocodile clip	10	C
138	SC-88	Flat trough	5	C
139	SC-89	Copper plate	10	C
140	SC-90	Zinc plate	5	C
141	SC-91	Iron plate	5	C
142	SC-92	Nickel plate	10	C
143	SC-93	Aluminium plate	5	C
144	SC-94	Carbon plate	10	C
145	SC-95	Test tubes	5	A
146	SC-96	U-Tube, 2SB 19, 160 mm, 2 side taps	5	B
147	SC-97	Watch glass dish, 60 mm Ø	25	A
148	SC-98	Rod electrode, carbon, stopper and plug	10	B
149	SC-99	Glass nozzle, 8 mm Ø, angled 90°	10	C
150	SC-100	Fermentation tube	5	C
151	SC-101	Test tube rack, plastic	25	A
152	SC-102	Flame test glass, 50 x 50 mm	5	C
153	SC-103	Dialysis hose with 2 glass parts	5	C
154	SC-104	Gas burner	5	A
155	SC-105	Heat plate	5	C
156	SC-106	Balance	5	A
157	SC-107	Rubber bulbs (10 pieces)	5	C
158	SC-108	Gauzes, set of 3, 20 x 20 cm	5	C
159	SC-109	Jar glass, Miniature separation tank	5	C
160	SC-110	Narrow-neck glass bottle, 250 ml	5	C
161	SC-111	Burette	5	A
162	SC-112	Miniature clamp, 0 ... 25 mmØ	5	C
163	SC-113	Magnifier 8 x	25	C
164	SC-114	Plastic box for 25 microscopic slides	5	C
165	SC-115	Instrument to demonstration binaural audition	5	C
166	SC-116	Tactile bristle	5	C
167	SC-117	Coloured pen	5	C
168	SC-118	Cold-feeler	5	C
169	SC-119	Tactile circle	5	C
170	SC-120	Laboratory knife, stainless steel	5	C
171	SC-121	Paintbrush, size No 2	5	C
172	SC-122	Weighing dish, 40 mmØ, 30 mm high	5	C
173	SC-123	pH-Universal paper, roll	5	C
174	SC-124	pH Universal paper, refill	5	C
175	SC-125	Wooden turnings, 10 pieces	5	C
176	SC-126	Folded filter, 185 mmØ, (100 pieces)	5	C
177	SC-127	Monocular microscope	5	A
178	SC-128	Preparation case for 25 preparations	5	C

*1 A: Equipment that is indispensable for the curriculum and operation of the school

B: Equipment that is deemed necessary but not as exigent as "priority A"

C: Equipment that is deemed necessary but not as indispensable as "priority A and B"

*2 Quantities are for each school. Quantities may change according to the design of the school.

4-4. テクニカル・ノート(現地調査 2)

The Preparatory Study for the Project for Construction of Secondary Schools
in Zambezia Province in the Republic of Mozambique

Technical note

Ministry of Education and Human Development (hereinafter referred to as "MINEDH") and the Consultant of the Preparatory study for the Project (hereinafter referred to as "Consultant") mutually agreed on followings through discussions.

1 Water supply issues on site selection

- 1.1 Despite a certain liability shown on the letter of ref. No. 549/DIR/DIEE-MINEDH/2018, the Consultants regretfully informed MINEDH that it was found difficult to obtain a sufficient quantity and quality of water from a deep borehole (not a shallow well) in the Nangoela area Quelimane district due to soil characteristics based on the information of Provincial Directorates of Education and Human Development Zambezia (hereinafter referred to as "DPEDHZ") gained from Quelimane District planning and Infrastructure service.

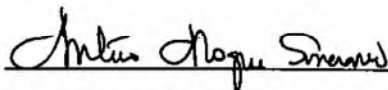
Reflecting this, DPEDHZ proposed an alternative water supply plan by extension of the current water network of FIPAG, which currently supplies water only within the jurisdiction of Quelimene City, with all means in collaboration with MINEDH, line provincial directorates, and the Quelimene District to realise this project in the Nangoela area site.

Consultant explained and MINEDH recognised that project site shall change to the site in Namacurra district should a reliable water resource for sufficient water supply to the Nangoela site secured by well examined technical reports not be submitted to the Consultant from MINEDH by the end of August 2019, according to Annex 10-2 of the Minutes of Discussion signed on November 21, 2018 between MINEDH and JICA preparatory study team.

- 1.2 To enable the Consultant to clarify whether any possibility of water supply from a deep borehole is still available or not, and to determine the possibility of alternative water supply by extension of the current water supply network to the Nangoela site, MINEDH agreed to submit followings to the Consultant by January 31, 2019, and to inform his/her decision that which water source – from a deep borehole or from the current water network of FIPAG – to be conducted to the site.

1. Any reports or other reference documents showing the underground water and geo-technical characteristics of the Nangoela area;
2. A master plan of water supply network extension to the Nangoela area, if available;
3. Overall implementation schedule and budget allocation plans, in case the master plan is available;
4. If the master plan is available, a letter of FIPAG indicating his intension of water supply network extension to the Nangoela area site, and its water supply capacity per day and the diameter of water supply pipe whether it fulfills the required amount of water in a school – 36m³/day or not.

December 4, 2018, Maputo



Ms. Antuía Mogne SOVERANO
Director
Directorate of Planning and Cooperation
Ministry of Education and Human Development
Republic of Mozambique



Mr. Kaname HYODO
Project Manager
the Consortium of
Matsuda Consultants International Co., Ltd.
and INTEM Consulting inc.

4-5. MINEDH DIPLAC からのレター1



REPULIC OF MOZAMBIQUE
MINISTRY OF EDUCATION AND HUMAN DEVELOPMENT
DIRECTORATE OF INFRASTRUCTURES AND SCHOOL EQUIPMENT

Mr. Kaname HYODO
Project Manager
The Consortium of
Matsuda Consultants International Co.Ltd
and INTEM Consulting Inc.

Note Ref. N° 549 /DIR/DIEE-MINEDH/2018

Maputo, August 20, 2018

Project: the Project for the Construction of Secondary Schools in Zambezia Province
Re. Water analysis report for Nangoela Site in Quelimane District

Dear Sir,

Reflecting the letter received on July 12 2018 (Ref No. MCI-MINEDH-180812), we can delightfully report you that the water source of the borehole adjacent to the Project candidate site – Nangoela area – in Quelimane district was analysed as reliable for potable water. Based on the water analysis, we can assume that water source in the area will be induced to the site for water supply fulfils WHO standards. Consequently, we recommend you to consider the site having a significant educational demand to be a project site as you analysed.

Sincerely yours

The National Director

Antonino Alberto Grachane
(Education Specialist)

c.c.

Ms. Antuia Mogne SOVERANO, Director, Directorate of Planning and Cooperation, MINEDH
Ms. Yumiko NISHINOIRI, Mr. Shinya KIMURA, JICA Mozambique Office

ANNEX1: Borehole location
ANNEX2: Water Analysis report of the Borehole
ANNEX3: Provisional Translation of ANNEX 2
ANNEX4: Technical comments on the FIPAG water analysis report
ANNEX5: Provisional Translation of ANNEX 4



REPÚBLICA DE MOÇAMBIQUE
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DESENVOLVIMENTO HUMANO
DIRECÇÃO DE INFRAESTRUTURAS E EQUIPAMENTOS ESCOLARES

Sr. Kaname HYODO
Gestor de projecto
Consórcio de
Matsuda Consultants International Co. Ltd
e INTEM Consulting Inc.

Nota N^o 349/DIR/DIEE-MINEDH/2018

Maputo, 20 de 08..... de 2018

**Assunto: Projecto de Construção de Escolas Secundárias na Província de Zambézia
Relatório de análise de água do local de construção de Nangoela, Distrito de
Quelimane**

Prezados Senhores

Relativo à nota recebida a 12 de julho de 2018, com a Ref No. MCI-MINEDH-180812, temos o prazer de informar a V. Excias. que a fonte de água do furo adjacente ao local proposto para o projecto - área de Nangoela - no distrito de Quelimane foi analisada como água potável confiável para consumo humano. Com base na análise da água, assumimos que a fonte de água na área será usada para o local dado que o abastecimento de água cumpre com os padrões da OMS. Consequentemente, recomendamos que V. Excias. considerem o local com uma demanda educacional significativa para ser um local de projecto conforme analisado.

Atenciosamente

O Director nacional


Antonino Alberto Grachane
(Especialista de educação)

c.c.

Sra. Antuia Mogne SOVERANO, Directora, Direcção de Planificação e Cooperação, MINEDH
Sra. Yumiko NISHINOIRI, Sr. Shinya KIMURA, Escritórios da JICA em Moçambique

ANEXO 1: Localização do furo

ANEXO 2: Relatório de análise da água do furo

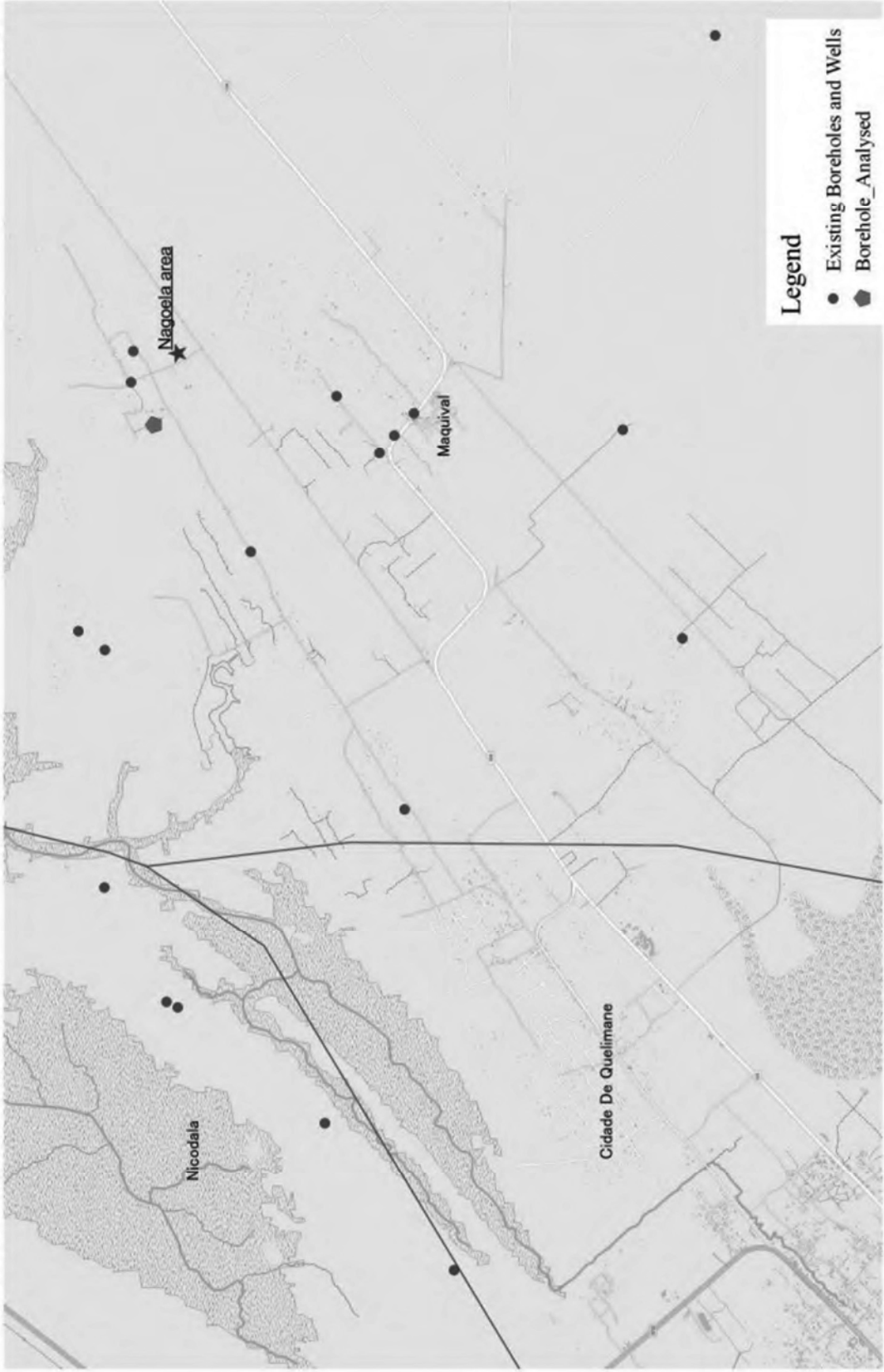
ANEXO 3: Tradução interina do ANNEXO 2

ANEXO 4: Observações Técnicas do Relatório do Relatório de água da FIPAG

ANEXO 5: Tradução interina do ANNEXO 4



ANNEX 1:
Map_Nangoela site in Quelimane_District



ANNEX 2: Water Analysis report of the Borehole



BOLETIM DE ANÁLISE DE ÁGUA

Proveniência -----**Maquival- Nhagoele (Furo)**
Data e hora da colheita -----
Data e hora de chegada no laboratório ----- 31/07/2018, 10:00 Horas

CARACTERÍSTICAS ORGANOLÉPTICAS E FÍSICAS

Cor – Incolor, Sabor-Insipido,Cheiro----Inodoro, Temperatura— 24,6°C
Turvação----- 0,26, NTU, pH --- 6,9, Depósito -- Auresente
Condutividade eléctrica a 25°C ----- 401 (µmhos/ cm)

ANÁLISES QUÍMICAS

ANIÕES	mg/l	CATIÕES	mg/l
Cloreto (Cl ⁻)	70,90	Cálcio (Ca ²⁺)	11,62
Carbonato (CO ₃ ²⁻)	30	Magnésio (Mg ²⁺)	4,63

Ferro (mg/l Fe²⁺) -----0,08
Dureza total (mg/l) ----- 50
Sólidos totais dissolvidos -TDS- (mg/l) -----226

ANALISES MICROBIOLÓGICAS

Inoculação dia 31/07/2018	
Coliformes Totais 37°C 24h	1
Coliformes Fecais 44°C 24h	0
E. Coli 37°C 24h	0

JUIZO

Própria: De acordo com os resultados da segunda análise, a água analisada corresponde aos critérios nacionais de potabilidade recomendados pela OMS (Organização Mundial da Saúde).

O Analista

Ricardo Antonio

O Chefe De Laboratório

Oliveira Lumbança

ANNEX 3: Provisional Translation of ANNEX 2

FIPAG

FUNDO DE INVESTIMENTO E PATRIMÓNIO
DO ABASTECIMENTO DE ÁGUA

Quelimane

WATER ANALYSIS REPORT

Source: **Maquival-Nhagoele (Borehole)**
Date and Time of Collection:
Date and Time of Arrival at Laboratory: 31 July 2018, 10:00 hrs

ORGANOLEPTIC AND PHYSICAL CHARACTERISTICS

Color: colorless, **Taste:** insípido, **smell:** odorless, **Temperature:** 26,6°C
Turbidity:.... 0,26 NTU, **pH:**....6,9, **Reservoir:**.....None
Electrical Conductivity at 25°C:.....401 (umhos/cm)

CHEMICAL ANALYSIS

Anions	mg/l	Cations	mg/l
Chlorite (Cl ⁻)	70,90	Calcium (Ca ²⁺)	11,62
Carbonate (CO ₃ ²⁻)	30	Magnesium (Mg ²⁺)	4,63

Iron (mg/l Fe²⁺):.....0,08
Total hardness (mg/l):.....50
Total dissolved solids-TDS-mg/l:.....226

Microbiological Analysis

Inoculation 31 st July 2018	
Total Coliforms 37°C 24h	1
Fecal coliforms 44°C 24h	0
E. Coli 37°C 24h	0

JUDGEMENT

Proper: According to the results of the second analysis, the water corresponds to the national drinking standards recommended by the WHO (World Health Organization).

The Analyst

The Head of the Laboratory

Ricardo António

Oliveira Lembrança

Re: FW: Water tests of Nangoela District of Quelimane

Subject:

Opinion on the results of water analysis bulletins processed at FIPAG - Quelimane

1. The laboratory results of the Maquival Nhangola hole and well water analysis and according to the Mozambican Law for water from untreated sources recommends a microbiological analysis:

a) The research of fecal coliforms and the maximum admissible limit of 10 colonies. In both sources the presence of fecal coliforms was not detected. In this context, the water is within the recommended parameters, which is considered appropriate for human consumption from the microbiological point of view;

b) As far as total coliforms are concerned, they are non-pathogenic bacteria and, in the case of untreated water, their presence is admissible, since they do not represent a health risk, although it is recommended to disinfect water with chlorine or its derivatives (certainty) or boiling or filtration;

2. For chemical analysis

In addition to the analyzed parameters, it is recommended to search for contaminants (Ammonia, Nitrites and Nitrates) recommended in the regulation on the quality of water for human consumption (MISAU 2004), so that the sources can be used as water for human consumption.

We are of opinion that the process advances.

However

- It is recommended to search for chemical contaminants;
- That water before use is disinfected with chlorine or derivatives to eliminate microorganisms (and regarding the well);
- Re-evaluate sources (monthly).

Best Regards

Nivalda

Re: FW: Testes de água de Nangoela Distrito de Quelimane

há 14 minutos às 16:05

De nivalda lazaro para 3 destinatários

Dra boa tarde

Assunto

Parecer sobre os resultados dos boletins de análise de água processadas no FIPAG – Quelimane

1. Os resultados laboratoriais da análise de água do furo e do poço de Maquival Nhangola e segundo a Legislação Moçambicana para águas de fontes não tratadas recomenda para análise microbiológica:

a) A pesquisa de *coliformes fecais* e o **limite máximo admissível e de 10 colónias**. Nas duas fontes não foi detectado a presença de *coliformes fecais* neste contexto a água está dentro dos parâmetros recomendados o que se considera **própria para o consumo humano** do ponto de vista microbiológico;

b) No que concerne aos *coliformes totais*, são bactérias não patogénicas e tratando-se de água não tratada é admissível a sua presença, pois não representam risco para a saúde, embora se recomende a desinfecção da água com cloro ou seus derivados (certeza) ou fervura ou filtração;

2. Para análise química

Além dos parâmetros analisados, para que as fontes possam ser usadas como é água para consumo humano recomenda-se a pesquisa de **contaminantes químicos** (Amoníaco, Nitritos e Nitratos) preconizados no regulamento sobre a qualidade de água para o consumo humano (MISAU 2004);

Somos de parecer que o processo avance.

No entanto

- Recomenda-se a pesquisa dos contaminantes químicos;
- Que a água antes do uso seja desinfetada com cloro ou derivados para eliminação de microrganismos (no que diz respeito ao poço);
- Fazer nova avaliação das fontes (mensal).

Cpts

Nivalda

No dia 15 de agosto de 2018 às 14:53, Silvestre Nhachengo <nhachengo@hotmail.com> escreveu:
Recebido

REPUBLIC OF MOZAMBIQUE
GOVERNMENT OF ZAMBÉZIA PROVINCE
PROVINCIAL DIRECTORATE OF EDUCATION AND HUMAN DEVELOPMENT
UNIT OF INFRASTRUCTURES AND SCHOOL EQUIPMENT

To
MINEDH DIEE
Maputo

Ref. 1152/DPEDHZ/CEE900

Quelimane, August 24, 2018

Subject: Construction of a water borehall for the future Nangoela Secondary School –
Quelimane District

Yours Excelency

As part of the Nangoela ESG construction program in the district of Quelimane, the Provincial Directorate of Education and Human Development of Zambezia, hereby declare that it has assumed responsibility for the construction of the Water borehole, which in turn, will be included in the 2019 plan.

Without further issues at the moment, our cordial greetings

The director

Aldo Mussossa
University Assistant



REPÚBLICA DE MOÇAMBIQUE
GOVERNO DA PROVÍNCIA DA ZAMBÉZIA
DIRECÇÃO PROVINCIAL DA EDUCAÇÃO E DESENVOLVIMENTO HUMANO
UNIDADE DE CONSTRUÇÕES E EQUIPAMENTOS ESCOLARES

Ao:

MINEDH -DIEE

Maputo

Nota nº 152 /DPEDHZ/UCEE 900

Quelimane, aos 24 de Agosto de 2018

Assunto: Construção de Furo de Água na Futura ESG de Nangoela- Distrito de Quelimane

Exmo Senhores,

No âmbito do programa de construção da ESG de Nangoela no distrito de Quelimane nomeadamente, a **Direcção Provincial de Educação e Desenvolvimento Humano da Zambesia**, vem por meio desta comunicar que assumira a responsabilidade da construção do **Furo de água**, que por sua vez, estará incluso no **plano 2019**.

Sem mais assuntos de momento, as nossas cordiais saudações

O Director Provincial


Aldo Mussossa
/Assistente Universitário/




**REPULIC OF MOZAMBIQUE
MINISTRY OF EDUCATION AND HUMAN DEVELOPMENT
DIRECTORATE OF PLANNING AND COOPERATION**

Mr. Kaname HYODO
Project Manager, The Consortium of
Matsuda Consultants International Co. Ltd
and INTEM Consulting Inc.
hyodokaname@matsuconco.p

Note Ref. N° /MINEDH/DIPLAC/DP/___/2019 Maputo, February 07, 2019

Project : The Project for Construction of Secondary Schools in Zambezia Province.
Re. Water source for Nangoela Site in Quelimane District

Dear Sir,

Regarding the water supply situation for the Nangoela Secondary School Project in the city of Quelimane, Zambézia province, the Ministry of Education and Human Development (MINEDH), after consultations and coordination with the relevant institutions of the province, namely Provincial Directorate of Education and Human Development, Provincial Directorate of Public Works, Housing and Water Resources, District Planning and Infrastructure Services, District Youth Education and Technology Services and FIPAG - Quelimane Operational Area.

From the technical work carried out, which consisted in the survey of the previous results of aquifer research and the opening of mechanical holes and laboratory analyzes of water wells between the Nangoela zone and Zalala beach, it was concluded that:

(i) The hydrogeological characteristics of the region envisaged for the implementation of school infrastructure indicate (based on studies carried out on samples taken from 3 water wells in the area) that water salinity levels, ie aquifers able to supply water to the school in volumes sufficient for the school's operation are brackish, although they are within the parameters recommended by WHO;

(ii) The opening of manual holes with a depth of not more than 10 meters (given the high water table of the area), suggested by the province, is not recommended since in this condition the holes could not guarantee sufficient water for the functioning of the school, in addition to the same water contain a certain degree of contamination.

(iii) A more practical alternative, proposed by the province, would be to choose to expand the line or conduct of FIPAG, from the extension that supplies the new Central Hospital of Quelimane. This option, which seems most feasible from the point of view of final result (quality and quantity of water), will require the mobilization of large amounts of resources for investment (which the province does not have), taking into account that it will be necessary to install a plumbing system with about 8 km away.

In this context, the Ministry of Education and Human Development hereby, and as it was agreed, communicate to Your Excellencies that, since there are no conditions for the supply of water to the future Nangoela Secondary School, that guarantee the supply of water for the functioning of the school, we agree to the replacement of this construction site by the district of Namacurra.

Sincerely Yours,


Antuia Mogue Soverano
The National Director

C/c:

Mr. Antonino GRACHANE, Director, Directorate of Infraestruture and School Equipment
Ms. Yumiko NISHINOIRI, Sr. Shinya KIMURA, JICA Mozambique Office

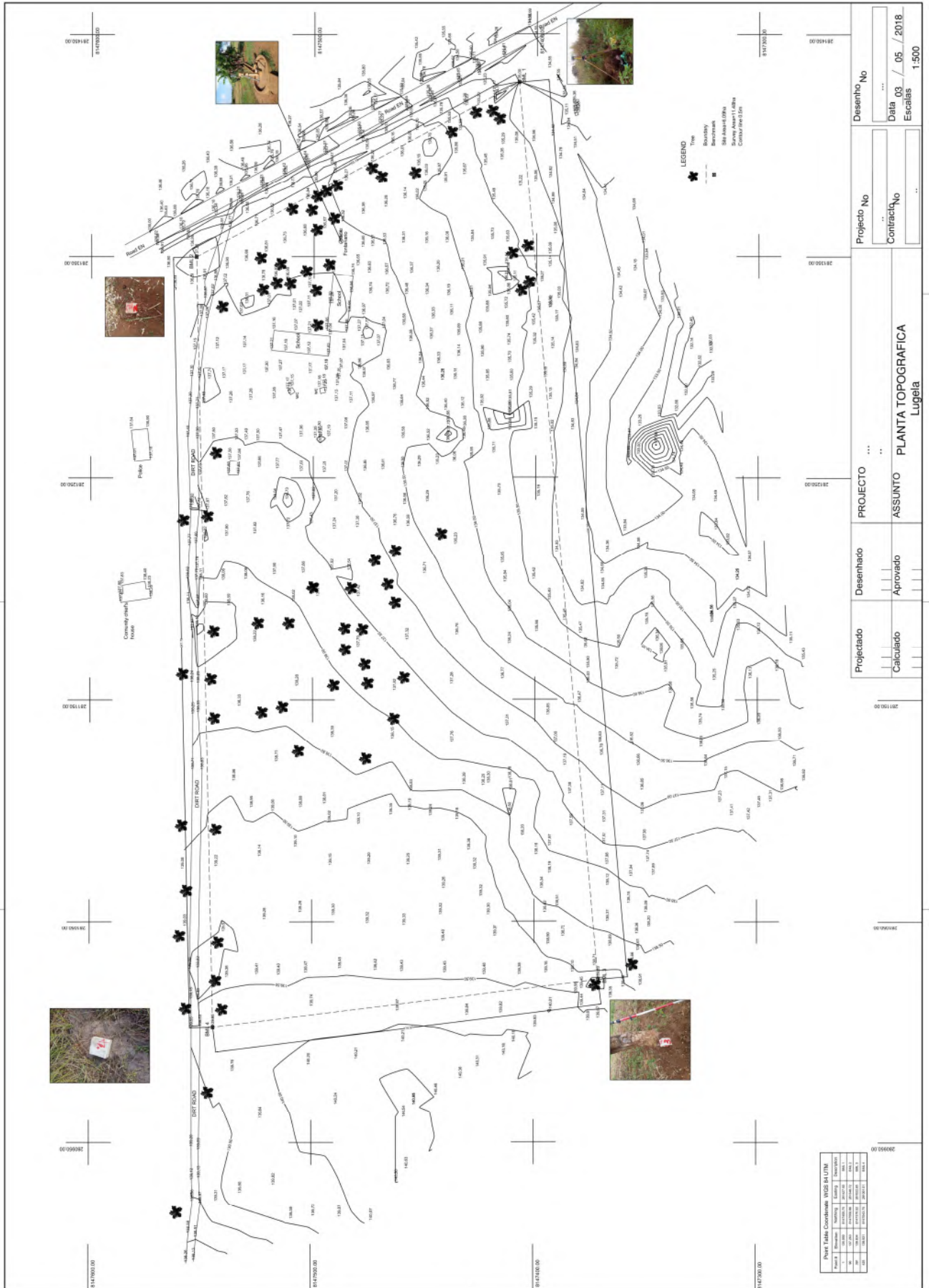
5 参考資料／入手資料リスト

	資料名	発行年	種類	発行者・著作者
1	Proposta de Lei de Revisão da Lei nº 6/92, de 6 de Maio - Lei do Sistema Nacional de Educação (05.05. 2017) 教育基本法案(1992年5月6日改訂省令第6/92号改訂案) 2017年5月5日版	2017	電子データ	MINEDH
2	Education Strategic Plan 2012-2016	2012	電子データ	MINED
3	Plano Operacional 2015-2018 do Plano Estratégico da Educação 2012-2019 教育戦略計画 2012-2019- 実施計画 2015-2018	2015	電子データ	MINEDH
4	Plano Operacional 2016-2019 do Plano Estratégico da Educação 2012-2019 教育戦略計画 2012-2019- 実施計画 2016-2019	2016	電子データ	MINEDH
5	Estratégia do Ensino Secundário Geral 2009 - 2015 中等一般教育戦略 2009-2015	2009	電子データ	MINED
6	Programa de Actividades (PdA), MINEDH - 2018 教育人間開発省 2018 年度活動計画	2018	電子データ	MINEDH
7	Manual de Procedimentos: Programa de Apoio Directo às Escolas- Ensino Secundário 2017 ADE(学校直接支援)2017年中等教育運営マニュアル	2017	電子データ	MINEDH
8	Levantamento Escolar / Annual School Survey 2014, 2015, 2016, 2017,2018	2014~ 2018	電子データ	MINED/MINEDH
9	Aproveitamento Escolar / Annual School Results 2013, 2014, 2015, 2016, 2017	2014~ 2018	電子データ	MINED/MINEDH
10	Aproveitamento Escolar (Esino Privado) / Annual School Results (Private Education) 2015, 2016, 2017	2016~ 2018	電子データ	MINEDH
11	Calendario Escolar a vigorar no Ano Lectivo 2018 2018 年度学校運営予定表	2017	電子データ	MINEDH
12	Estatuto Orgânico do Ministério da Educação e Desenvolvimento Humano 教育人間開発省の組織体制について	2015	電子データ	Interministerial Commission of Public Administration
13	Regulamento do Ensino Secundário Geral (Diploma Ministerial n.º 61/2003) 中等一般教育に係る規則	2003	電子データ	MINED
14	Relatório Financeiro e de Progresso do FASE- Fundo de Apoio ao Sector da Educação 2015, 2016, 2017, 2018(06) FASE(教育セクター支援基金)財務・進捗報告書	2015~ 2018	電子データ	MINEDH
15	Agenda 2025- The Nation's Vision and Strategies	2003	電子データ	Committee of Counsellors
16	Plano Quinquenal do Governo 2015-2019 政府5か年計画 2015-2019	2015	電子データ	Government of Mozambique
17	Proposta de Plano Económico e Social para 2018 2018 年度経済社会計画案	2017	電子データ	Government of Mozambique
18	Relatório de Execução do Orçamento do Estado Jan-Dez de 2013, 2014, 2015, 2016, 2017 国家予算執行報告書 1-12 月	2014~ 2018	電子データ	Government of Mozambique
19	ORÇAMENTO DO ESTADO para 2012, 2013,, 2014,2015, 2016, 2016 revisão, 2017, 2018 国家予算書	2011~ 2017	電子データ	Government of Mozambique

	資料名	発行年	種類	発行者・著作者
20	Plano Estratégico de Desenvolvimento do Distrito de Mocuba 2014-2020 モクバ郡開発戦略計画 2014-2020	2014	電子データ	District Government of Mocuba
21	PERFIL DO DISTRITO de Lugela, Mocuba, Namacurra, Nicoadala, Edição 2014 郡の概要 2014 年版- ルジェラ郡、モクバ郡、ナマクラ郡、ニコアダラ郡	2014	電子データ	Ministério da Administração Estatal (国家行政省)
22	DIVULGAÇÃO OS RESULTADOS PRELIMINARES IV RGPB 2017 第4回国勢調査(CENSUS2017)速報	2018	電子データ	INE(国立統計局)
23	Projeções Anuais da População Total, Urbana e Rural, dos Distritos da Província da Zambézia, 2007 – 2040 ザンベジア州郡別都市/地方別 2007-2040 年人口推計	2010	電子データ	INE(国立統計局)
24	Bidding Documents: Construction of Secondary Schools in Mecufi, Metuge, Chiulugo, Alto-Molocue and Milange メクフィ、メトゥゲ、チウルゴ、アルトモロクエ、ミランジェ中学校建設に係る入札図書	2012	電子データ	DIPLAC/MINED
25	Bidding Documents: Procurement of Works for Construction of Manica Secondary School in Gaza Province ガザ州マニカ中学校建設工事に係る入札図書	2007	電子データ	DIPLAC/MINED
26	DOCUMENTO DE CONCURSO: Contratação de Serviços de Consultoria para Fiscalização das Obras de Construção da Escola Secundária de Quelimane キリマネ中学校建設工事施工監理業務契約に係る入札図書	2014	電子データ	DIPLAC/MINED
27	DOCUMENTO DE CONCURSO : Fornecimento de Mobiliário para Salas de Aula e Serviços Relacionados para 4 Escolas Secundárias na Província de Manica マニカ州 4 中学校における教室家具と関連サービスの調達に係る入札図書	2014	電子データ	DIPLAC/MINED
28	DOCUMENTO DE CONCURSO : Fornecimento de Equipamento, Mobiliário e Serviços Relacionados para Escolas Secundárias Província de Zambézia ザンベジア州中学校における機材・家具及び関連サービス調達に係る入札図書	-	電子データ	DIPLAC/MINEDH
29	Regulamento de Contratação de Empreitada de Obras Públicas, Fornecimento de Bens e Prestação de Serviços ao Estado (Decreto n.º 5/2016) 公共事業及び物品・サービスの国家調達に係る規則	2016	電子データ	Government of Mozambique
30	Regulamento de Construção e Manutenção dos Dispositivos Técnicos de Acessibilidade, Circulação e Utilização dos Sistemas de Serviços e Lugares Públicos à Pessoa Portadora de Deficiência Física ou de Mobilidade Condicionada 身体障害者の公共施設・サービス利用、アクセスのための建設・維持管理に係る技術基準	2008	電子データ	Government of Mozambique
31	2015 年 1 月 23 日時点の洪水による被災域と被災人口地図 Estimated Number of People Affected by Flood, 23 January 2015	2015	Versão Electrónica	WFP
32	2015 年 2 月時点の洪水による被災の復旧に係る影響評価 Mozambique 2015 Damage Assessment and Early Recovery / Sustainable Reconstruction Priorities – Joint Rapid Assessment Following the January – February 2015 Hydro – Meteorological Events in the Central and Northern Regions	2015	Versão Electrónica	Government of Mozambique, Worldbank et al.
33	ハザードマップ(サイクロン・豪雨・干ばつ・地震) Zoneamento de Ciclones, Zoneamento de Cheias, Zoneamento de Secas, Zoneamento Sísmico	2014	Versão Electrónica	UN-Habitat Mozambique, Worldbank, GFDRR: Global Facility for Disaster Reduction and Recovery

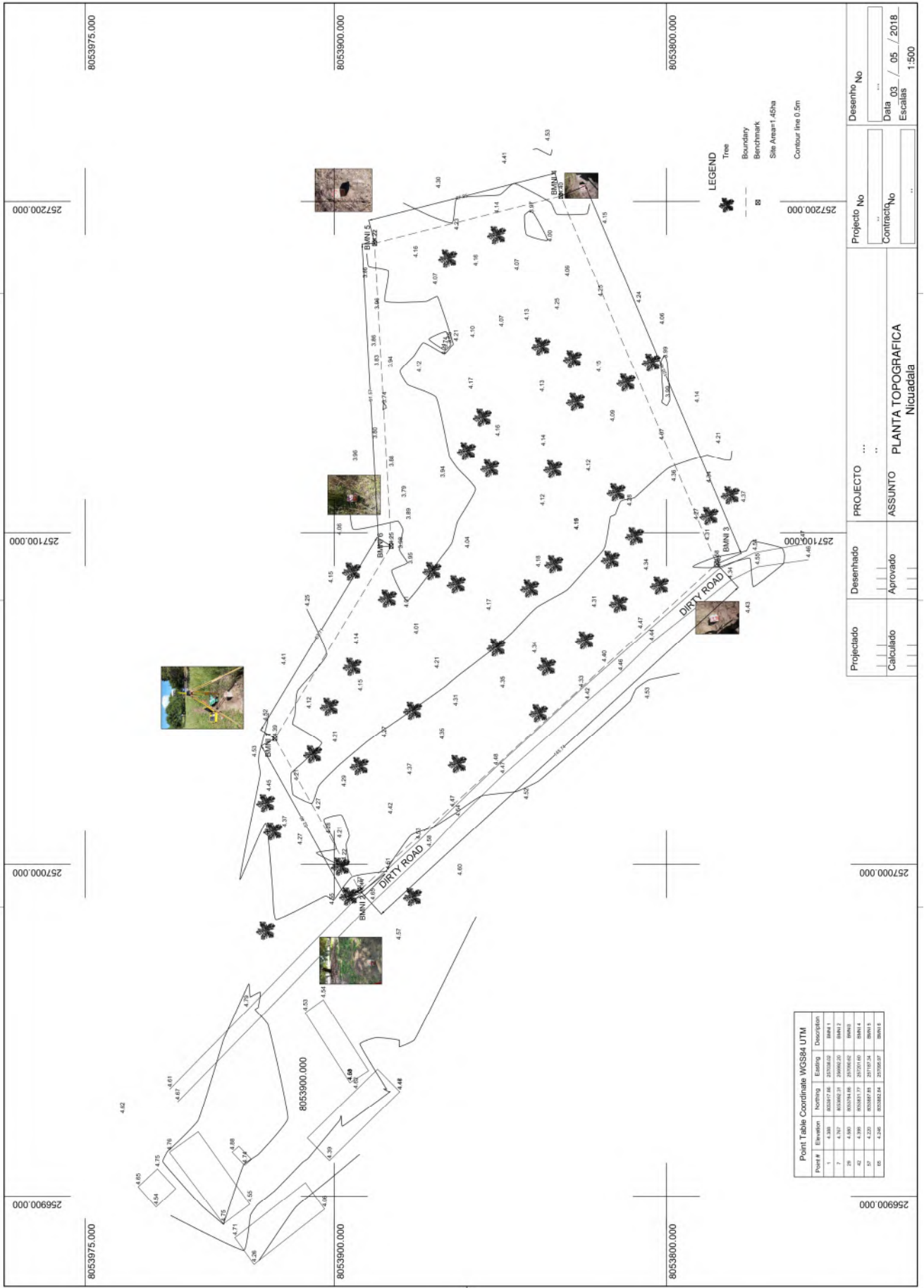
6. その他資料

6-1. 敷地測量図





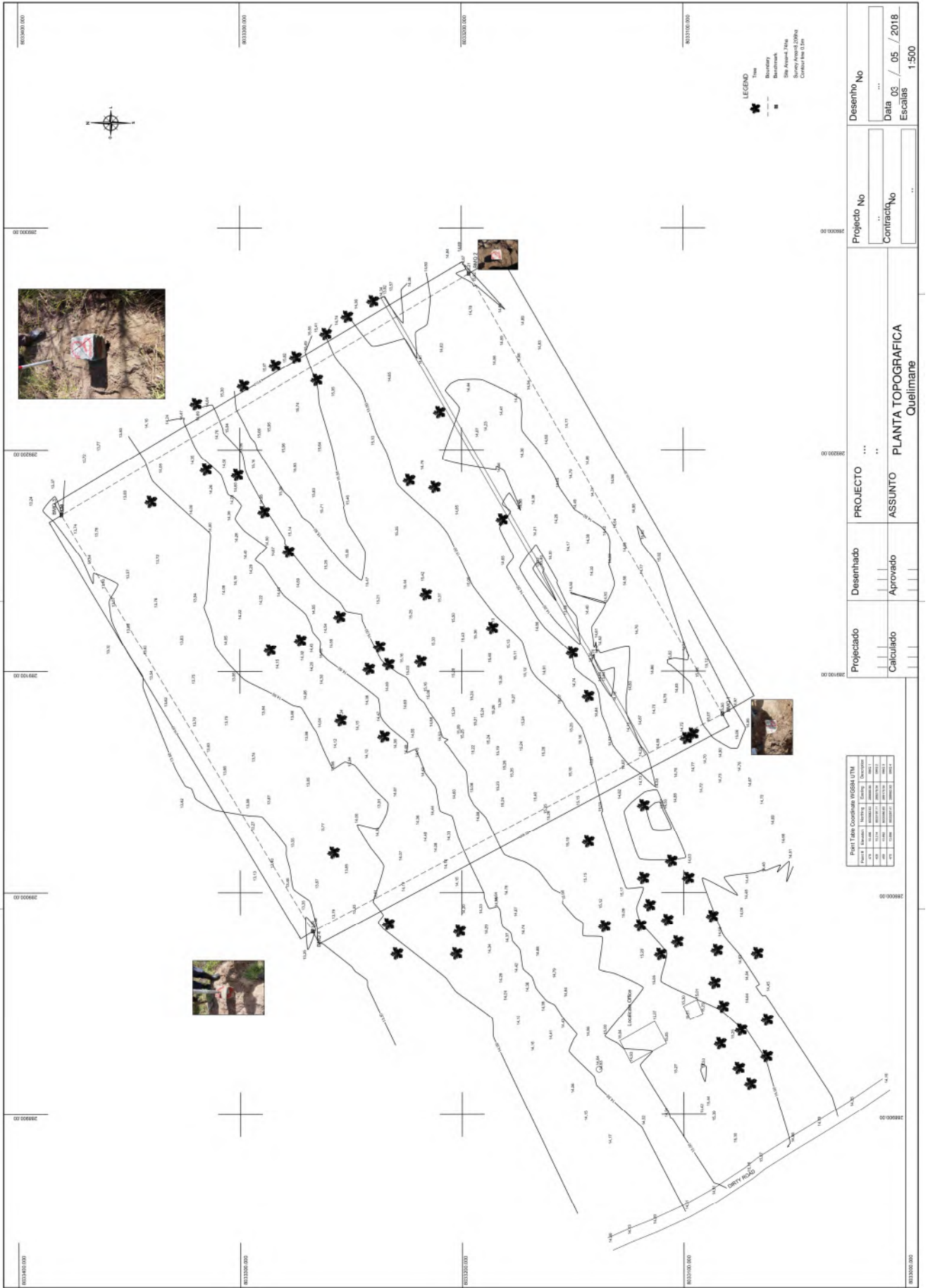




Point Table Coordinate WGS84 UTM

Point#	Elevation	North	East	Description
1	4.30	805391.77	257001.60	BANK 1
2	4.37	805392.31	256992.22	BANK 1
3	4.39	805394.98	257001.60	BANK 2
4	4.39	805393.77	257001.60	BANK 4
5	4.23	805387.93	257193.24	BANK 5
6	4.34	805382.04	257005.97	BANK 6

Projectado	Desenhado	PROYECTO	Desenho No
Calculado	Aprovado	ASSUNTO	...
		PLANTA TOPOGRAFICA	Projecto No
		Nicuatada	Contratado No
			Data 03 / 05 / 2018
			Escala 1:500



Rede Tópica Coordenada UTM (M)			
Parcela	Estação	Altura (m)	Distância (m)
1	1	14,82	10,00
2	2	14,85	10,00
3	3	14,88	10,00
4	4	14,91	10,00
5	5	14,94	10,00
6	6	14,97	10,00
7	7	15,00	10,00
8	8	15,03	10,00
9	9	15,06	10,00
10	10	15,09	10,00
11	11	15,12	10,00
12	12	15,15	10,00
13	13	15,18	10,00
14	14	15,21	10,00
15	15	15,24	10,00
16	16	15,27	10,00
17	17	15,30	10,00
18	18	15,33	10,00
19	19	15,36	10,00
20	20	15,39	10,00

Projectado	Desenhado	PROJECTO	Desenho No
Calculado	Aprovado	ASSUNTO	Projecto No
		PLANTA TOPOGRAFICA	Contrato No
		Quelimane	Data 03 / 05 / 2018
			Escalas
			1:500

Project for Construction of Secondary Schools in Zambézia Province In Mozambique

Geotechnical Investigation (Final Report)

Matsuda Consultants International Co., Ltd.
Rua Mateus Sansão Muthemba n° 315,
2° Andar Direito
Maputo, Mozambique

VF GeoNat Consultoria & Projectos, Lda (member do VF Grupo),
BPartner Business Center, Rua N° 13011, N° 97
Sommerschield
Maputo

Email: info@vfgrupo.co.mz
Website: www.vfgrupo.co.mz

Tel: +258 84 312 9900 / 82 308 1960 /84 040 4077

VF Project Number: Geo 10-0602/2

July 2018

Compiled by:
Enoque Mendes Vicente
PhD Eng Geology
Email: enoque.vicente@vfgrupo.co.mz

Reviewed by:
Elisa Inguane Vicente
Partner

Project for Construction of Secondary Schools in Zambézia Province In Mozambique

Geotechnical Investigation (Final Report)

Report Prepared for

Matsuda Consultants International Co., Ltd.

Report Prepared by



July 2018



VFP - VULNERABILIDADE E PRODUÇÃO DE ALIMENTOS

APPENDIX A - BORING LOCATION AND TEST PIT PLAN	31
APPENDIX B - TEST BORING LOGS AND CORE LOGS	37
APPENDIX C - SPT SOUNDINGS	48
APPENDIX D - LABORATORY RESULTS	99
APPENDIX E - CRITERIA FOR USING USCS	232
APPENDIX F - PERCOLATION TEST RESULTS	234

List of Figures

FIGURE 1. LOCATION MAP OF THE LUGELA PROJECT SITE	6
FIGURE 2. LOCATION MAP OF THE MOCUBA PROJECT SITE	7
FIGURE 3. LOCATION MAP OF THE NAMACURRA PROJECT SITE	8
FIGURE 4. LOCATION MAP OF THE NICOADALA PROJECT SITE	9
FIGURE 5. LOCATION MAP OF THE QUELIMANE PROJECT SITE	10
FIGURE 6. SKETCH GEOLOGICAL MAP OF THE LUGELA REGION (NURCONSULT, 2007)	11
FIGURE 7. SKETCH GEOLOGICAL MAP OF NAMACURRA, NICOADALA AND QUELIMANE PROJECT AREAS (GTK CONSORTIUM 2006)	12
FIGURE 8. DRILLING AND SPT TEST DONE IN THE FIELD	17
FIGURE 9. SHALLOW WATER TABLE INTERCEPTED IN LUGELA PROJECT SITE (LEFT) AND NAMACURRA SITE (RIGHT)	18
FIGURE 10. TEST PIT OPENED FOR THE PERCOLATION TEST (LEFT) AND PRE-SOAKED PIT FOR THE PERCOLATION TEST	19
FIGURE 11. FERRUGINOUS CONCRETION FOUND IN THE SURFACE LAYERS IN MOCUBA	21
FIGURE 12. CORRELATION OF THE SOIL PROFILES IN THE LUGELA PROJECT AREA	21
FIGURE 13. CORRELATION OF THE SOIL PROFILES IN THE MOCUBA PROJECT AREA	22
FIGURE 14. CORRELATION OF THE SOIL PROFILES IN THE NAMACURRA PROJECT AREA	23
FIGURE 15. CORRELATION OF THE SOIL PROFILES IN THE NICOADALA PROJECT AREA	24
FIGURE 16. CORRELATION OF THE SOIL PROFILES IN THE QUELIMANE PROJECT AREA	25

List of Tables

TABLE 1. SUMMARY OF TYPE OF SAMPLES COLLECTED IN EACH SITE FOR LABORATORY TESTS	3
TABLE 2. DEPTH TO WATER TABLE IN MOCUBA, NAMACURRA AND NICOADALA IN RELATION TO THE GROUND SURFACE	4
TABLE 3. SUMMARY OF GRAIN SIZE DISTRIBUTION AND ATTERBERG LIMITS TESTING RESULTS AND USCS	14
TABLE 4. SUMMARY OF INDEX PROPERTIES OF THE PROJECT AREAS	15
TABLE 5. DEPTH TO WATER TABLE IN RELATION TO GROUND SURFACE	19
TABLE 6. PERCOLATION TEST RESULTS FOR 75% FULL TO 25% FULL (I.E. A DEPTH OF 150MM)	19



VFP - VULNERABILIDADE E PRODUÇÃO DE ALIMENTOS

CONTENTS

1 INTRODUCTION	1
1.1 GENERAL	1
1.2 PURPOSE AND SCOPE OF WORK	1
1.3 FIELD INVESTIGATION PROGRAM & IN-SITU TESTING	2
1.3.1 DRILLING AND SPT TESTS	2
1.3.2 SAMPLING	2
1.3.3 WATER PERCOLATION TEST	3
1.4 LABORATORY TESTING	3
1.5 TEST PITS LOGGING	4
2 SITES DESCRIPTION	5
2.1 LOCATION OF PROJECT SITES	5
2.1.1 LUGELA	5
2.1.2 MOCUBA	6
2.1.3 NAMACURRA	7
2.1.4 NICOADALA	8
2.1.5 QUELIMANE	9
2.2 GEOLOGIC SETTING	10
2.2.1 LUGELA AND MOCUBA	10
2.2.2 NAMACURRA, NICOADALA AND QUELIMANE	11
3 GEOTECHNICAL PROPERTIES	13
3.1 SOIL CLASSIFICATION	13
3.2 INDEX PROPERTIES	15
3.3 SOIL EXPANSIVE POTENTIAL	16
3.4 STANDARD PENETRATION TEST	17
3.5 GROUND WATER CONDITIONS/OBSERVATIONS	17
4 GEOTECHNICAL DESIGN PARAMETERS	20
4.1 SOIL PROFILE	20
4.2 SHEAR STRENGTH PARAMETERS	25
4.3 ULS AND SLS DESIGN BEARING PRESSURE	26
4.4 ANGLE OF REPOSE	28
4.5 SITE SEISMIC DESIGN	29
5 REFERENCES	29
6 LIST OF APPENDICES	30



VET VETERINARY EDUCATION TRUST

TABLE 7. ESTIMATED VALUES OF SOIL FRICTION AND COHESION BASED ON UNCORRECTED STANDARD PENETRATION TEST (SPT) BLOW COUNTS, TAKEN FROM KAROL (1960) 26

TABLE 8. SHEAR STRENGTH PARAMETERS DERIVED FROM THE SPT RESULTS FOR EACH PROJECT SITE 26

TABLE 9. CALCULATION OF SOIL BEARING CAPACITY UNDER ULS AND SLS 27

TABLE 10. ALLOWABLE BEARING CAPACITY ASSUMING FACTOR OF SAFETY OF 3 28

1 INTRODUCTION

1.1 GENERAL

The purpose of this report is to present reliable, specific and detailed information about the physical and mechanical properties within the investigated area for the proposed new secondary schools in the districts of Lugela, Mocuba, Namacurra, Nicoadaia and Quellimane in Zambézia Province. This report is prepared upon the request of Matsuda Consultants International Co., Ltd and includes the final results of the geotechnical site investigation, the laboratory tests and conclusions & recommendations.

1.2 PURPOSE AND SCOPE OF WORK

The purpose of this site investigation was to determine the existing soil profiles and engineering characteristics of the subsurface conditions at the sites, establish the implications of such properties on design works and make recommendations on the foundations of the proposed structures and to provide the designer with comments on the following:

- geotechnical design parameters which will be required for a safe and economic design and excavation of the engineering works, such as the soil bearing capacity, expected foundation settlement, side slope stability, hydrological conditions at the site and other special recommendation which depends on the site nature.
- Site seismicity characters, groundwater conditions and soil retaining parameters.

The investigation was undertaken in general accordance with our cost proposal. In order to assess the geotechnical implications on the proposed developments and provide recommendations for design and constructions of the proposed schools, the following services were provided:

- A reconnaissance of the surface characteristics of the sites. This included a literature review of the available maps and reports relevant to the sites.

Intact soil samples for strength testing were collected using thin-walled Shelby tube sampler, in full accordance with procedures for thin-walled tube sampling of soil as described in ASTM D-1587. Undisturbed samples were collected only in 3 points due to the high water table and the grain size characteristics of the materials as the soils are generally sandy and very loose. After intact samples were collected, Shelby tubes were labelled and the ends sealed with tight-fitting plastic caps and electrical tape. Disturbed and relatively undisturbed (intact) soil samples were adequately stored and transported to the laboratory. Table 1 presents the type of samples collected in every site.

Table 1. Summary of type of samples collected in each site for laboratory tests

Sampling Depth (m)	Lugela BH01	Mocuba BH03	Namacurra BH02	Nicoadaia BH01	Quelimane BH01
1.5	x	x	x	x	x
3	x	#	x	x, #	x, #
4.5	x	x	x	x	x
6	x		x	x	x
7.5	x			x	x
9				x	x

x - Disturbed (23 samples); # - Undisturbed (3 samples)

1.3.3 WATER PERCOLATION TEST

This test was conducted in accordance with the guidelines recommended in the request for proposal.

1.4 LABORATORY TESTING

As mentioned in section 1.3.2 soil samples were collected for laboratory analysis. The samples were taken from SPT and Shelby to make two categories, disturbed and undisturbed, respectively. The disturbed samples, 23 in total containing up to 5kg each were submitted to Geoma for laboratory tests including atterberg limits, sieve analysis, moisture content and specific gravity for geotechnical soil classification. The undisturbed samples, 3 in total, were taken to the Geocontrol Laboratory. Due to the conditions of the samples 1 was submitted to triaxial test (Quelimane sample) and 2 to shearbox test (Mocuba and Nicoadaia samples). Laboratory results are presented in the Appendix D.

Particle Size Analysis: Particle size analyses were performed in general accordance with ASTM D422, and were used to supplement visual soil classifications.

- A subsurface exploration of the sites including 5 SPT in each site at 1.5 m interval and 2 inspection pits prepared before the commencement of the Work at sites. The drilling was conducted by VF GeoNat Consultoria & Projectos.

1.3 FIELD INVESTIGATION PROGRAM & IN-SITU TESTING

1.3.1 DRILLING AND SPT TESTS

A Garmin GPS was used to setup test pit positions. The number and disposition of the borings was as such as to reveal any major changes in thickness, depth or properties of the strata to be affected by the expected works and immediate surroundings. As per the terms of reference drilling works were done in 5 drilling points in each of the 5 project sites in accordance with ASTM D 2113 Standards. Boring was conducted by VF GeoNat using Hanfa HF-130 drilling rig down to 10 meters. SPT tests were undertaken every 1.5 meters depth. Soil logging and sampling, was conducted as the SPT advanced. Appendix C presents the SPT test results.

The SPT tests involved advancing a standard split-barrel sampler of 18 inches into the bottom of a borehole by dropping a 63.5kg hammer from a height of 760 mm. The number of blows required to advance the sampler for each of three 6-inch increments was recorded. The sum of the number of blows for the second and third increments was taken as the Standard Penetration Value, also called N-value (blows per foot). Standard Penetration Tests were performed in accordance with ASTM D 2113.

1.3.2 SAMPLING

Soil samples were collected from the borings for identification, classification, and geotechnical engineering characterization.

Split-Barrel sampling method was used in conjunction with the Standard Penetration Test to collect samples. The sampler is a 2-inch (50.8 mm) (O.D.) split barrel which is driven into the soil with a 140-pound (63.5 kg) hammer dropped from a height of 30 inches (760 mm). After it has been driven 18 inches (450 mm), it is withdrawn and the sample removed. The samples were immediately examined, logged and placed in sample jar for storage. The split barrel samples are considered disturbed samples and can be used for moisture content, gradation and Atterberg Limits tests, and for visual identification. Samples were collected every 1.5 metres after SPT test. A total of 23 disturbed samples were collected in the project areas as indicated in the Table 1. The reduction of the number of samples in relation to the contracted 30 was related to the adequacy of the work and alignments during the field visit.

Pit Number	Location	Depth to Water Table (m)
NM - PT02	Nicoadala	1
QL - PT01	Quelimane	> 2m
QL - PT02	Quelimane	> 2m

2 SITES DESCRIPTION

2.1 LOCATION OF PROJECT SITES

2.1.1 LUGELA

The project area is located in a rural area of Lugela District, 12 km North of Mocuba City. As indicated in the Figure 1 the site lays close to the N229, main road connecting Mocuba to Lugela. The area is relatively inclined with altitude varying between 147 and 151m. This area has a tropical climate. The summers are much rainier than the winters in Lugela. The climate here is classified as Aw (Savanna Biome - Wet Tropical Climate) by the Köppen-Geiger system. Based on statistics of the last 30 years it was possible to identify climatic factors that characterize Lugela. The temperature average is 24.7 °C; The average annual rainfall is 1588 mm. The least amount of rainfall occurs in September with 21 mm, while the greatest amount of precipitation occurs in January, with an average of 291 mm. The temperatures are highest on average in November, at around 27.3 °C. The lowest average temperatures in the year occur in June, when it is around 21.0 °C.

Atterberg Limits: ASTM D4318 specifications were used to determine the liquid and plastic limits and the plasticity index of the selected soil samples.

Moisture Content: ASTM D2116 was used to determine natural moisture content of selected soil samples.

Triaxial Compression Tests: Strength parameters of soils by triaxial compression was done according to the ASTM D4767. The test consist of three points for plotting a Mohr failure envelope and determining the strength parameters. This test included initial and final moisture content tests, specific gravity, initial and final void ratio, initial and final degrees of saturation, initial and final unit weights (densities), visual textural description, cohesion, plot of Mohr circles and envelope, and sketch of failure. When Mohr's circles have been plotted and a line cannot be constructed tangent to three circles, an additional test will be performed at increased consolidation pressure. Alternatively Shear Box Tests may be used.

Shear Box Test: A direct shear test is a laboratory test used to measure the shear strength properties of soil or rock material, or of discontinuities in soil or rock masses. The test was performed using the ASTM D 3080.

1.5 TEST PITS LOGGING

Two test pits with the dimensions 1.5m x 1.5m to a depth of 2.0m were programmed for each site for description of the soil conditions. The required depth was reached in Lugela and Quelimane while the high water table prevented the reach of the 2 meters in Mocuba, Namacurra and Nicoadala. No samples were collected due to high water table. Because of that, soil samples were collected from the soils taken from SPT. Table 2 presents the depth to water table in each test pit.

Table 2. Depth to water table in Mocuba, Namacurra and Nicoadala in relation to the ground surface

Pit Number	Location	Depth to Water Table (m)
LU - PT01	Lugela	> 2m
LU - PT02	Lugela	> 2m
MB - PT01	Mocuba	1.35
MB - PT02	Mocuba	1.2
NC - PT01	Namacurra	1
NC - PT02	Namacurra	0.9
NM - PT01	Nicoadala	1.3

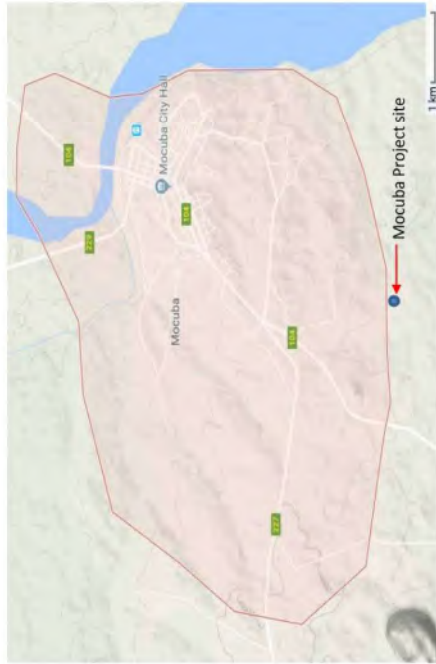


Figure 2. Location map of the Mocuba project site

2.1.3 NAMACURRA

The Namacurra project site is located some 4 km North of Namacurra Village (Figure 3). It is located along the EN7 road heading to Mocuba. This city has a tropical climate. When compared with winter, the summers have much more rainfall. According to Köppen and Geiger, this climate is classified as Aw (Savanna Biome - Wet Tropical Climate). Based on statistics of the last 30 years it was possible to identify climatic factors that characterize Namacurra. The average temperature in Namacurra is 25.8 °C. Precipitation here averages 1206 mm. The least amount of rainfall occurs in October. The average in this month is 13 mm. In January, the precipitation reaches its peak, with an average of 264 mm. The temperatures are highest on average in November, at around 28.3 °C. At 22.4 °C on average, July is the coldest month of the year. The variation in the precipitation between the driest and wettest months is 251 mm. The variation in annual temperature is around 5.9 °C.

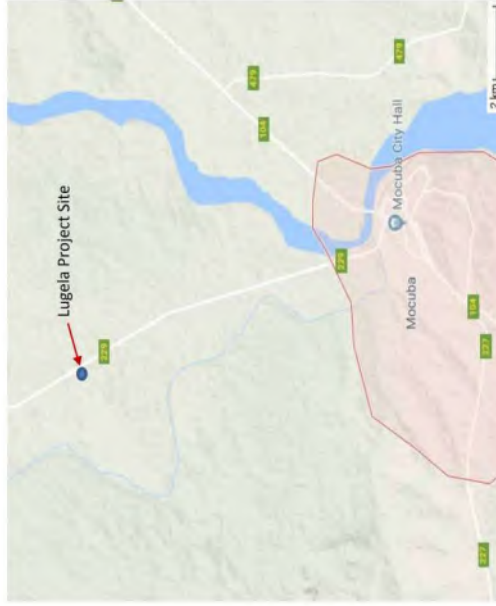


Figure 1. Location map of the Lugela project site

2.1.2 MOCUBA

The project area is located South of Mocuba City close to the N104 main road connecting Quelimane and Mocuba (Figure 2). Mocuba has a tropical climate. When compared with winter, the summers have much more rainfall. The climate here is classified as Aw (Savanna Biome - Wet Tropical Climate) by the Köppen-Geiger system. Based on statistics of the last 30 years it was possible to identify climatic factors that characterize Mocuba. The temperature here averages 24.9 °C. In a year, the average rainfall is 1214 mm. The driest month is September, with 13 mm of rainfall. In January, the precipitation reaches its peak, with an average of 252 mm. The warmest month of the year is November, with an average temperature of 27.9 °C. At 20.3 °C on average, July is the coldest month of the year. The difference in precipitation between the driest month and the wettest month is 239 mm. The variation in annual temperature is around 7.6 °C.

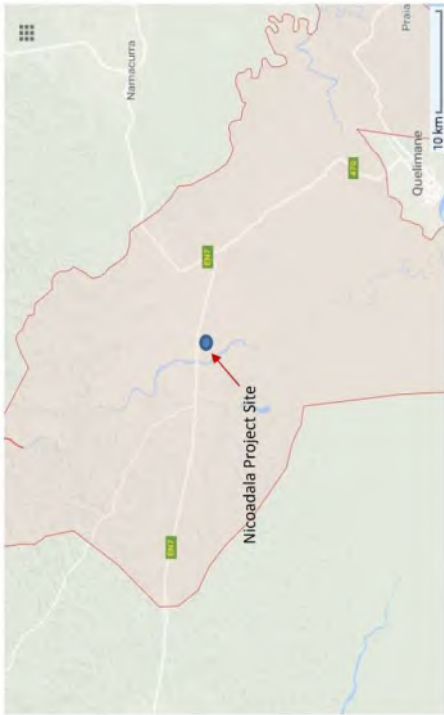


Figure 3. Location map of the Namacurra project site

2.1.5 QUELIMANE

It is the administrative capital of the Zambezia Province and the province's largest city, and stands 25 km (16 mi) from the mouth of the Rio dos Bons Sinais. The project site is located in the outskirts of Quelimane, NW, alongside the EN470 (Figure 5).

Quelimane has a tropical climate. In winter, there is much less rainfall than in summer. This climate is considered to be Aw (Savanna Biome - Wet Tropical Climate) according to the Köppen-Geiger climate classification. Based on statistics of the last 30 years it was possible to identify climatic factors that characterize Quelimane. The average temperature in Quelimane is 25.3 °C. About 1346 mm of precipitation falls annually. The driest month is September, with 16 mm of rainfall. Most precipitation falls in January, with an average of 251 mm. The warmest month of the year is January, with an average temperature of 28.1 °C. In July, the average temperature is 21.0 °C. It is the lowest average temperature of the whole year. The difference in precipitation between the driest month and the wettest month is 235 mm. The average temperatures vary during the year by 7.1 °C.

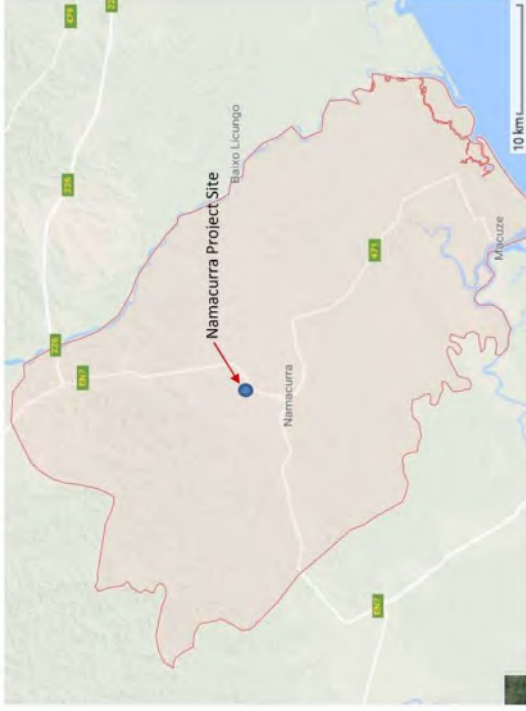


Figure 3. Location map of the Nicoadala project site

2.1.4 NICOADALA

The project site is located in the middle of the Nicoadala city along the N7 road heading to Namacurra and Quelimane. Nicoadala's climate is classified as tropical. The summers are much rainier than the winters in Nicoadala. The climate here is classified as Aw (Savanna Biome - Wet Tropical Climate) by the Köppen-Geiger system. Based on statistics of the last 30 years it was possible to identify climatic factors that characterize Nicoadala. The average temperature in Nicoadala is 25.5 °C. About 1194 mm of precipitation falls annually.

Precipitation is the lowest in September, with an average of 15 mm. The greatest amount of precipitation occurs in January, with an average of 249 mm. At an average temperature of 28.0 °C, November is the hottest month of the year. The lowest average temperatures in the year occur in July, when it is around 21.7 °C. Between the driest and wettest months, the difference in precipitation is 234 mm. The variation in temperatures throughout the year is 6.3 °C.

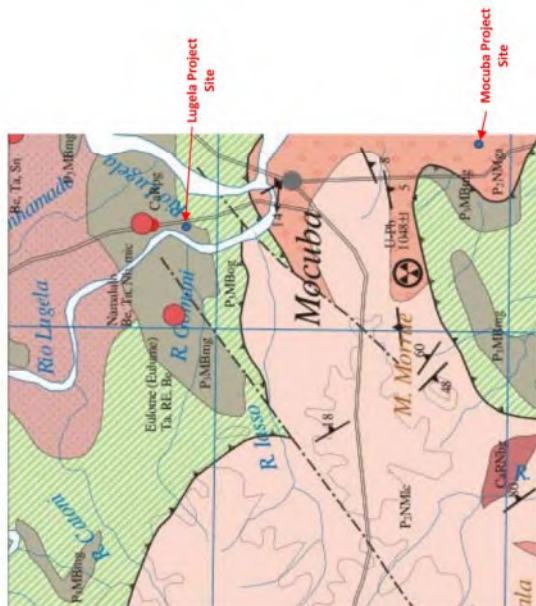


Figure 6. Sketch geological map of the Lugela region (Nurconsult, 2007)

The Mocuba site is on the Augen Gneiss with local enclaves of Charnockite and Migmatite (P₂NMga). A pink, *augen*-bearing, granulite facies gneiss is found as boulders and *inselbergs*. In some places, the rock is associated with mylonite, which is well banded, having an alternation of pink, granitic and dark grey, biotite-rich bands, and laminae on a millimetre- to centimetre-scale.

2.2.2 NAMACURRA, NICOADALA AND QUELIMANE

Namacurra, Nicoadala and Quelimane project areas fall in the area covered by the sketch map presented in Figure 7.

The Quelimane's project area falls in a Colluvium (Qc) deposit from Quaternary (Figure 7). This deposit occurs in patches within the coastal zone and its deposition is only partly controlled by endogenic forces exercised during continued rift/drift/dispersal of Gondwana and development of the Mozambique Basin. Colluvial deposits are formed by debris of the crystalline basement, Karoo volcanics and from other Phanerozoic rocks. More important parameters governing Quaternary deposition are, however, exogenic processes, notably significant sea level fluctuations due to the alternation of glacial and intraglacial episodes. In the project area alluvial mud of fluvial-marine origin (Qst) deposits along some

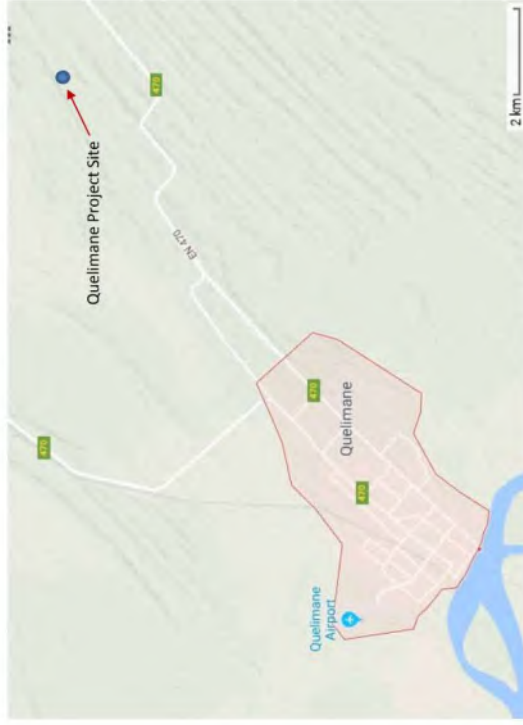


Figure 5. Location map of the Quelimane project site

2.2 GEOLOGIC SETTING

2.2.1 LUGELA AND MOCUBA

According to the published geological map covering the Lugela and Mocuba project areas the stratigraphy of the Lugela site consists of two proterozoic formations in the Mugeba Complex (Figure 6). The Mafic Granulitic gneiss (P₂MBmg) covers the project area with almost no exposure in the surface. Adjacent to the area are the Allochthonous mylonites (P₂MBog). They are overlain by quartzofeldspathic granulitic gneisses of the Mugeba Complex and underlain by migmatitic gneisses and leucogneisses and granitic leptynites of the Molócué Group. These high-strain rocks form the base of the Mugeba klippe. The mylonites are fine-grained, dark grey, well-banded, biotite-rich rocks. Only few outcrops of this unit are observed and indicated a very strongly foliated to mylonitic, streaky, very fine-grained, pinkish, leucocratic, biotite-bearing quartz-feldspar gneiss. The gneiss is leucocratic relatively homogeneous with a regular planar fabric defined by cm-scale thin (<1 mm thick) biotitic blebs and streaks along with some minor grain-size variations.

Alternating beds of clay and sand are found in depth. Along rivers they form banks and shoals due to the natural meandering behaviour of rivers in flat terrains. They are composed of dark grey to black clay and manifest periodic and frequent flooding. Alluvial deposits produce relatively fertile soils.

3 GEOTECHNICAL PROPERTIES

3.1 SOIL CLASSIFICATION

Classification of the soils that occur at the site was based on results from sieve analysis and Atterberg limits tests presented in Table 1. Plots of grain size distribution of the soils are shown in the Appendix D.

The Unified Soil Classification System (ASTM D-2487) was used to assign group symbols and group names based on results from sieve analysis and Atterberg limits. The criteria for using such system are presented in the Appendix E. The laboratory testing results confirm that the soils from the project area comprise essentially fine grained soils as the clay and silt content are high.

Lugela

The fines content reduces with depth and the surface layer is very rich in clay and silt with more than 70% being classified as lean clay with sand (CL group). Clayey sand (SC and SC-SM) are the transition to the lower silty sand (SM) layers. Soils of the CL group show good to fair compaction characteristics, medium compressibility and potential expansion properties, have no drainage, are impervious but give good stability as a fill material.

Mocuba

The fines content increase with depth and the lower part of the drilled depth is composed by a very consistent rocky material similar to the one found in the test pit MB-PT02 up to a depth of 0.35 m and in the MB-PT01 up to a depth of 1.35m. This material was described as ferruginous concrete, composed mainly by fine o medium sand, brown in colour.

littoral areas, dark grey to black marine mud deposits are found. They have high clay contents and are deposited by frequent seawater floods.



Figure 7. Sketch geological map of Namacurra, Nicoadala and Quelimane project areas (GTK CONSORTIUM 2006)

The Namacurra and Nicoadala project areas are under the alluvium, sand, silt and gravel (Qa) deposit, underlying featureless flat lands, are composed of fluvial sand, silt and gravel. In alluvial flats they generally show fining-upwards with conglomerates at the base, covered by intermediate sandy and surface argillaceous deposits. In this respect they differ from mass flow deposits, including alluvial fans and 'wash-out' deposits that may show only incipient or no granoclassification.

Alluvial deposits also include deltaic deposits found near the mouth of large rivers and their tributaries and form vast plains cut by an irregular hydrographic network of active and abandoned channels.

Sample Nr.	Sampling Depth (m)	LL	PL	PI	LS	Fines (Silt & Clay) (%)	Sand (%)			Gravel	Group Symbol	Group Name
							Fine	Medium	Coarse			
NAMACURRA BH-02	4.5	25	16	9	4.8	17.07	60.98	3.12	1.35	SC	Clayey Sand	
NAMACURRA BH-02	6	30	20	10	4.6	12.75	15.01	55.91	4.88	SC	Clayey Sand	
NAMACURRA BH-02	7.5										Very stiff material	
NAMACURRA BH-02	9										Very stiff material	
NICOADALA BH-01	1.5	31	18	13	6.8	34.27	33.19	21.77	6.46	4.31	SC	Clayey sand
NICOADALA BH-01	3	21	14	7	3.5	54.64	33.99	9.08	1.32	0.97	CL-ML	Sandy silty clay
NICOADALA BH-01	4.5	35	21	14	6.6	63.91	28.94	6.78	0.37	0	CL	Sandy lean clay
NICOADALA BH-01	6	28	17	11	5.2	62.2	32.79	4.69	0.32	0	CL	Sandy lean clay
NICOADALA BH-01	7.5	NP	NP	NP	NP	21.24	72.82	4.87	0.37	0	SM	Silty sand
NICOADALA BH-01	9	33	21	12	5.7	53.14	31.45	11.8	0.9	2.71	CL	Sandy lean clay
QUELIMANE BH-01	1.5	NP	NP	NP	NP	8.84	90.77	0.32	0.07	0	SP-SM	Poorly-graded sand with silt
QUELIMANE BH-01	3	NP	NP	NP	NP	6.94	92.79		0	0	SP-SM	Poorly-graded sand with silt
QUELIMANE BH-01	4.5	NP	NP	NP	NP	8.76	90.87	0.17	0.2	0.17	SP-SM	Poorly-graded sand with silt
QUELIMANE BH-01	6	NP	NP	NP	NP	13.48	85.76	0.15	0.19	0.42	SM	Silty sand
QUELIMANE BH-01	7.5	NP	NP	NP	NP	16.34	81.42	0.56	0.24	1.44	SM	Silty sand
QUELIMANE BH-01	9	NP	NP	NP	NP	12.27	85.02	0.77	0.53	1.41	SM	Silty sand

3.2 INDEX PROPERTIES

Table 2 presents the main index properties of the soils encountered in the investigated sites.

Table 4. Summary of index properties of the project areas

Sample Nr	Group Symbol	Sampling Depth	Specific Gravity	Moisture Content (%)	Dry Unit Weight (KN/m3)	Saturated Unit Weight (KN/m3)
LUGELA BH-01	CL	1.5	2.4	27.9	23.52	23.53
LUGELA BH-01	SC	3	1.84	43.2	18.03	18.04
LUGELA BH-01	SC-SM	4.5	2.38	39.9	23.32	23.33
LUGELA BH-01	SM	6	2.45	40	24.01	24.02
LUGELA BH-01	SM	7.5	2.48	30	24.30	24.31
Mocuba						
MOCUBA BH-03	SP-SM	1.5	2.31	18.6	22.64	22.65
MOCUBA BH-03	CH	3	2.7	24.4	26.46	26.47
MOCUBA BH-03	SM	4.5	2.89	27.6	28.32	28.33

Namacurra

The fines content reduces with depth but with a slight presence of gravel at lower levels. Due to the fines content the soils in this borehole are classified as Clayey Sand (SC). Soils of the SC group show good to fair compaction characteristics, slight to medium compressibility and potential expansion properties, have poor drainage and are impervious and give reasonable stability as a fill material.

Nicoadala

High fines content increasing downward with a slight presence of gravel at upper levels. The soil profile starts with Clayey Sand (SC) on top due to the fines content followed by Sandy silty clay (CL-ML) and Sandy lean clay (CL). The top layer (SC) which will carry the foundations of the building show good to fair compaction characteristics, slight to medium compressibility and potential expansion properties, have poor drainage and are impervious and give reasonable stability as a fill material.

Quelimane

The Quelimane soils are NP as demonstrated by the low fines content. The soils are Poorly-graded sand with silt (SP-SM) in the first 3 meters and Silty sand (SM) in the lower levels. The Poorly-graded sand with silt (SP-SM) show good compaction characteristics, almost none to slight compressibility and potential expansion properties, have good drainage and highly permeable and are reasonably stable when dense when used as a fill material.

Table 3. Summary of grain size distribution and Atterberg limits testing results and USCS

Sample Nr.	Sampling Depth (m)	LL	PL	PI	LS	Fines (Silt & Clay) (%)	Sand (%)			Gravel	Group Symbol	Group Name
							Fine	Medium	Coarse			
LUGELA BH-01	1.5	45	30	15	8.2	71.3	14.19	12.77	1.74	0	CL	Lean clay with sand
LUGELA BH-01	3	32	22	10	4.6	48.42	31.37	16.99	3.22	0	SC	Clayey sand
LUGELA BH-01	4.5	26	21	5	2.6	40.49	46.45	10.37	1.65	1.04	SC-SM	Silty, clayey sand
LUGELA BH-01	6	26	23	3	1.9	38.57	39.16	16.35	4.99	0.93	SM	Silty sand
LUGELA BH-01	7.5	24	22	2	1.0	25.15	25.35	16.69	26.47	6.34	SM	Silty sand
LUGELA BH-01	9											Very stiff material
MOCUBA BH-03	1.5	NP	NP	NP	NP	7.33	47.58	45.09	0	0	SP-SM	Poorly graded sand with silt
MOCUBA BH-03	3	71.7	23.7	48		50.4	17.5	30.4	1.7	0	CH	Sandy fat clay
MOCUBA BH-03	4.5	37	24	13		24.28	35.58	31.53	3.25	5.36	SM	Silty sand
MOCUBA BH-03	6											Rocky material
MOCUBA BH-03	7.5											Rocky material
NAMACURRA BH-02	1.5	27	15	12	5.5	20.83	29.07	49.22	0.88	0	SC	Clayey Sand
NAMACURRA BH-02	3	35	19	16	7.3	28.3	20.34	50.17	1.19	0	SC	Clayey Sand

3.4 STANDARD PENETRATION TEST

A total of 5 SPTs were carried out in each project site area totaling 50 m (Figure 8). The SPT logs are presented in Appendix C. They were used to determine the soil profile in the project area described in Section 4.1.



Figure 8. Drilling and SPT test done in the field

3.5 GROUND WATER CONDITIONS/OBSERVATIONS

The water level meter was used to measure the depth to groundwater tables with reference to the ground surface. The groundwater level was not crossed in the Lugela and Quellimane project sites. The test pits intercepted the water table at depths close to the surface which prevented the reach of the planned 2 meters in Mocuba, Namacurra and Nicoadala (Figure 9). Table 4 indicates the depth to water table suggesting that major concern will the construction in Namacurra and Nicoadala.

Sample Nr	Group Symbol	Sampling Depth	Specific Gravity	Moisture Content (%)	Dry Unit Weight (KN/m ³)	Saturated Unit Weight (KN/m ³)
MOCUBA BH-03						
MOCUBA BH-03						
Rocky material						
Rocky material						
Namacurra						
NAMACURRA BH-02	SC	1,5	2,05	23,2	20,09	20,10
NAMACURRA BH-02	SC	3	2,65	23	25,97	25,98
NAMACURRA BH-02	SC	4,5	2,79	22,3	27,34	27,35
NAMACURRA BH-02	SC	6	2,78	18,2	27,24	27,25
Nicoadala						
NICOADALA BH-01	SC	1,5	2,39	24,8	23,42	23,43
NICOADALA BH-01	CL-ML	3	2,61	20,3	25,58	25,59
NICOADALA BH-01	CL	4,5	2,2	20,9	21,56	21,57
NICOADALA BH-01	CL	6	2,61	19,6	25,58	25,59
NICOADALA BH-01	SM	7,5	2,03	22,6	19,89	19,90
NICOADALA BH-01	CL	9	1,66	24,8	16,27	16,28
Quellimane						
QUELIMANE BH-01	SP-SM	1,5	2,35	32,2	23,03	23,04
QUELIMANE BH-01	SP-SM	3	2,49	32,2	24,40	24,41
QUELIMANE BH-01	SP-SM	4,5	2,36	31	23,13	23,14
QUELIMANE BH-01	SM	6	4,47	31,3	43,81	43,82
QUELIMANE BH-01	SM	7,5	2,04	33	19,99	20,00
QUELIMANE BH-01	SM	9	2,26	34	22,15	22,16

3.3 SOIL EXPANSIVE POTENTIAL

The expansive potential of a soil depends upon its clay content, the type of clay mineral, its chemical composition and mechanical character. To assess soil expansion caused by increase in water content Kantey and Brink (1952) suggests that a material is potentially expansive if it exhibits the following properties: clay content >12 %, plasticity index > 12%, liquid limit > 30 % and linear shrinkage > 8%. Based on above stated criteria and the laboratory results conducted on the upper soil layer from the project sites, the Lean clay with sand (CL) found in Lugela should be considered expansive. Soil samples from other sites do not satisfy the criteria.



Figure 10. Test pit opened for the percolation test (left) and pre-soaked pit for the percolation test.

Table 5. Depth to water table in relation to ground surface

Pit Nr	Location	Depth to Water Table (m)
LU - PT01	Lugela	> 2m
LU - PT02	Lugela	> 2m
MB - PT01	Mocuba	1.35
MB - PT02	Mocuba	1.2
NC - PT01	Namacurra	1
NC - PT02	Namacurra	0.9
NM - PT01	Nicoadala	1.3
NM - PT02	Nicoadala	1
QL - PT01	Quelimane	> 2m
QL - PT02	Quelimane	> 2m

Table 6. Percolation test results for 75% full to 25% full (i.e. a depth of 150mm)

	Vp (sec/mm)	
	Perc 1	Perc 2
Mocuba	23,10	21,30
Lugela	36,78	34,17
Nicoadala	7,54	9,43
Namacurra	12,07	16,89
Quelimane	3,83	4,93



Figure 9. Shallow water table intercepted in Namacurra project site (left) and Nicoadala site (right)

Percolation test was undertaken in two points per project site (Figure 9). A box 30x30x30 cm was opened from the surface of 1m hole. The water percolation rate was determined by the time in seconds for the water to seep away from 75% full to 25% full (i.e. a depth of 150mm). The results indicate that Lugela and Mocuba project sites present the highest percolation rate is observed with an average of 35 and 22 mm/sec while the lowest is observed in Quelimane and Nicoadala with 4 and 8 sec/mm. Table 5 gives the percolation rate of the each site. Field records are presented in the Appendix F.

4 GEOTECHNICAL DESIGN PARAMETERS

4.1 SOIL PROFILE

Two inspection pits per project site were opened to identify the ground characteristics of the upper layers. Due to the high water table the expected depth was not reached in Mocuca, Namacurra and Nicoadaia. Typical soil profile include the organic topsoil evidenced by the agricultural activity and the presence of vegetation. The greatest peculiarity is recorded in Mocuca where the surface layer is a ferruginous concretion, composed mainly by fine o medium sand, brown in colour (Figure 11). Profiles of the inspection pits are presented in the Appendix B.

SPT sounding were used to determine the soil profile in the project sites up 10 meters in all project sites. These field results were complemented by laboratory tests and to allow proper correlation one borehole per site was fully sampled at the depth of every SPT sounding. The low variability of the layers in each site was a determinant in the selection criteria for the sampling borehole. The first borehole opened in each site was always the one chosen for the sampling.

Correlations of SPT logs with soil classification results indicates that 3 soil layers are observed in Lugela (Figure 12).

Topsoil: Red Fine SAND with muddy and organics on top. This was classified as Lean clay with sand (CL). Occur as the uppermost layer of varying thickness between 0 – 1.0m. The texture is sub-angular.

Clayey sand: This has group symbol SC and is characterized by reddish medium and, intercalated with some muddy clay. The thickness of this layer is 4.0m.

Silty sand: Grayish brown, Silty Sand (SM), intercalated with fine sand and intensely altered gneiss. This soil type starts at 5 m depth and continues until at least the 10m, the maximum drilled depth. The layer is rich in clay but with more consistent characteristics as demonstrated by the SPT tests (Appendix C).



Figure 11. Ferruginous concretion found in the surface layers in Mocuca

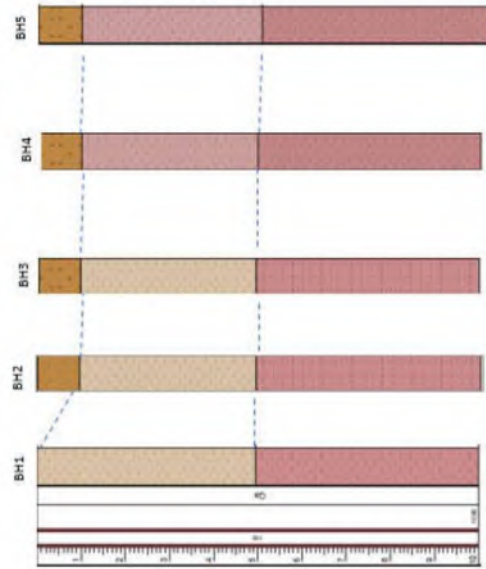


Figure 12. Correlation of the soil profiles in the Lugela project area

The soil profile in Namacurra project site up to 10 meters is characterized by 4 layers (Figure 14):

Topsoil: Light brown Overburden with organic on top. This was classified as Poorly graded sand with silt (SP-SM). Occur as the uppermost layer of varying thickness between 0 – 1.0m. The texture is sub-angular.

Sand: This has group symbol SP-SM to SM and is characterized by white, to brown loose medium SAND, moderately silty. The thickness of this layer varies from 3.5 to 4.5m.

Light grey to brown silty sand: Grey to brown, Silty Sand (SM), intercalated with muddy CLAY and with high altered gneiss. This soil type starts at 4.5 m depth and continues until 7.5m.

Weathered and altered GNEISS to soil: Rocky material from 7.5 m to at least 10 m the maximum drilled depth.

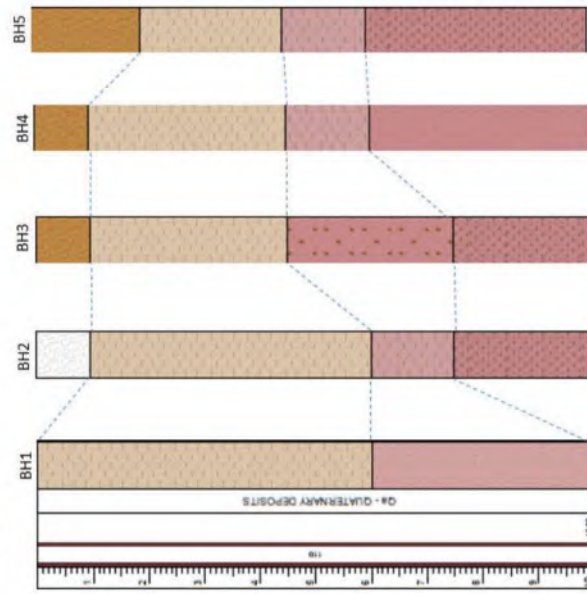


Figure 14. Correlation of the soil profiles in the Namacurra project area.

The soil profile in Nicoadala project site up to 10 meters is characterized by 3 layers (Figure 15):

The soil profile in Mocuba project site up to 10 meters is characterized by 4 layers (Figure 13):

Topsoil: Light brown Overburden with organic on top. This was classified as Poorly graded sand with silt (SP-SM). Occur as the uppermost layer of varying thickness between 0 – 1.0m. The texture is sub-angular.

Sand: This has group symbol SP-SM to SM and is characterized by white, to brown loose medium SAND, moderately silty. The thickness of this layer varies from 3.5 to 4.5m.

Light grey to brown silty sand: Grey to brown, Silty Sand (SM), intercalated with muddy CLAY and with high altered gneiss. This soil type starts at 4.5 m depth and continues until 7.5m.

Weathered and altered GNEISS to soil: Rocky material from 7.5 m to at least 10 m the maximum drilled depth.

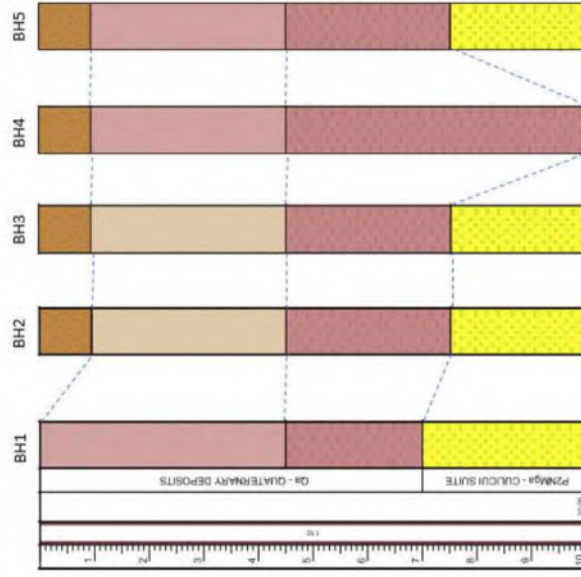


Figure 13. Correlation of the soil profiles in the Mocuba project area.

Fine sand: This layer has light grey to brown fine SAND, slightly with silt, with the group symbol SM (Silty sand). The thickness of this layer is between 5 to 10m.

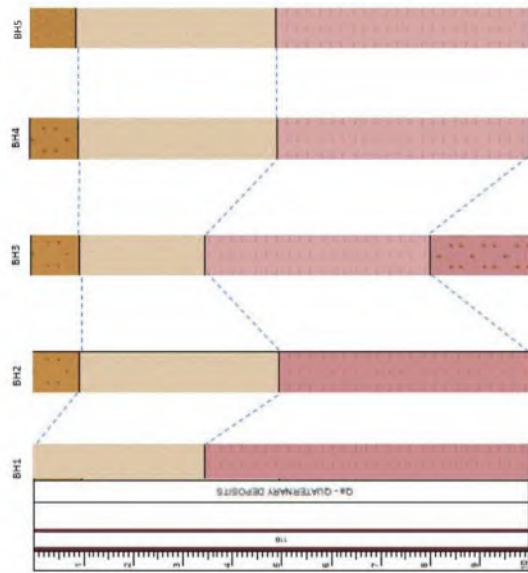


Figure 16. Correlation of the soil profiles in the Quelimane project area.

4.2 SHEAR STRENGTH PARAMETERS

Only 3 sites have soil characteristics that allowed recovering of undisturbed soil samples for triaxial test during SPT operations. Delays in the laboratory test results led to a decision to use SPT data as alternative for bearing capacity calculations. As presented in the appendix C, SPT blow counts vary between 3 and 60. The softer soils are found in Namacurra and Quelimane project sites where the blow counts at 1.5 depth was 5 and 6 respectively anticipating inadequate ground conditions.

From the SPT results combined with visual description and laboratory results from soil classification plus checking the correlation in Table 7 the shear strength parameters were derived for each project site which should be used as a design value (Table 8). The depth of 1.2m below ground surface was

Topsoil: Light brown to greyish fine to clayey sand with organic material on top. This was classified as clayey sand (SC). Occur as the uppermost layer of varying thickness between 0 – 2.0m. The texture is sub-angular.

Sandy Silty Clay: This layer with the group symbol CL-ML to CL is grayish to dark green in colour and is characterized by muddy clay intercalations in a sandy silty material. The thickness of this layer is between 2 to 7.5m.

Light brown sand intercalated with silt: light brown sand with silt intercalations (CL), the thickness of this material varies from is soil type starts at 4.5 m depth and continues until 7.5m.

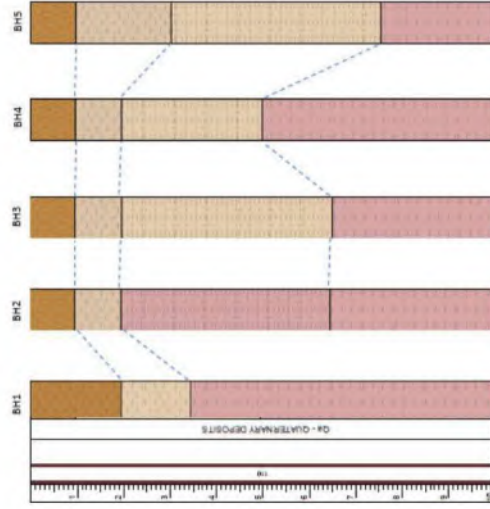


Figure 15. Correlation of the soil profiles in the Nicoadala project area.

The soil profile in Quelimane project site up to 10 meters is characterized by 3 layers (Figure 16):

Topsoil: Greyish to brown fine sand with organics on top. It was classified as poorly-graded sand with silt (SP-SM). Occur as the uppermost layer of varying thickness between 0 – 1.0m with a large pack of 3m at BH1.

Brown fine sand: This layer is characterized by light brown sand material, Poorly-graded sand with silt (SP-SM). It can be found from 2 to 5 m depth.

assumed as the depth for the strip footings of 1.0m width. It should be noted here that the soil of Lugela was classified as cohesive, very stiff, so the respective section should be observed.

Table 7. Estimated values of soil friction and cohesion based on uncorrected Standard Penetration Test (SPT) blow counts, taken from Karol (1960)

Soil Type and SPT Blow Counts	Undisturbed Soil	
	Cohesion (psf)	Friction Angle (°)
Cohesive soils		
Very soft (<2)	250	0
Soft (2-4)	250-500	0
Firm (4-8)	500-1,000	0
Stiff (8-15)	1,000-2,000	0
Very stiff (15-30)	2,000-4,000	0
Hard (>30)	4,000	0
Cohesionless soils		
Loose (<10)	0	28
Medium (10-30)	0	28-30
Dense (>30)	0	32
Intermediate soils		
Loose (<10)	100	8
Medium (10-30)	100-1,000	8-12
Dense (>30)	1,000	12

Table 8. Shear strength parameters derived from the SPT results for each project site

	Angle of internal friction ϕ (°)	Cohesion C_u (kPa)
Lugela	35	95.76
Mocuba	30	0
Namacurra	28	0
Nicoadala	30	0
Quelimane	28	0

4.3 ULS AND SLS DESIGN BEARING PRESSURE

Two design lines are followed for determining bearing pressure, namely Ultimate Limit State (ULS) and Serviceability Limit State (SLS). Calculations were performed only for the upper layer, since this is the one that will receive the load of the infrastructure.

ULS calculations were carried out for the depth of 0.9m below ground surface assuming strip footings of 1.0m width. Soil strength parameters were obtained from SPT results test and normalized for Ultimate Limit State, Category I (Table 9) and then the ultimate bearing capacity computed using the following Terzaghi (1943) expression for continuous footing:

$$q_{ult} = C_u' N_c + \sigma'_0 N_q + 0.5 \gamma' B N_\gamma$$

Where: q_{ult} – ultimate bearing capacity; N_c , N_q and N_γ are Bearing Capacity Coefficients; C_u' – effective soil cohesion; γ – Unit Weight of the soil; σ'_0 – Vertical effective stress at depth z of footing below the ground surface; and B – Width of footing.

Table 9. Calculation of soil bearing capacity under ULS and SLS

	Depth z (m)	Width B (m)	ϕ (°)	C_u (kPa)	Corrected parameters		N_c	N_q	N_γ	q_{ult} (kPa)
					ϕ (°)	C_u' (kPa)				
Lugela	ULS 0,9	1	35	95,76	35	95,76	57,8	41,4	43,7	6925,20
	SLS 0,9	1	35	95,76	31,5	95,76	40,4	25,3	23,7	4682,97
Mocuba	ULS 0,9	1	30	0	30	0	22,64	37,2	20,1	685,99
	SLS 0,9	1	30	0	27,3	0	22,64	29,2	15,9	465,48
Namacurra	ULS 0,9	1	28	0	28	0	20,09	31,6	17,8	468,50
	SLS 0,9	1	28	0	25,5	0	20,09	25,1	12,7	322,04
Nicoadala	ULS 0,9	1	30	0	30	0	23,42	37,2	22,5	709,63
	SLS 0,9	1	30	0	27,3	0	23,42	29,2	15,9	481,52
Quelimane	ULS 0,9	1	28	0	28	0	23,03	31,6	17,8	468,50
	SLS 0,9	1	28	0	25,5	0	23,03	25,1	12,7	369,17

The results indicate that the soil bearing capacity for ULS condition considering the assumed soil parameters and groundwater table will be 6925,20kPa for Lugela, 685,99 KPa for Mocuba, 468,50 KPa for Namacurra, 709,63 KPa for Nicoadala and 537,06 KPa for Quelimane.

According to the bearing capacity criterion the allowable stress design is expressed as:

$$q_a = \frac{q_{ult}}{F}$$

Where: q_a = allowable bearing capacity; q_{ult} = ultimate bearing capacity; F = factor of Safety.

The required factor of safety, F , depends on the type of structure, the type of soil and other factors, and typically is between 2.0 and 3.5. Low factors of safety might be used for non-critical structures on sandy soils with extensive site characterization, while high factors of safety would more often be used for critical structures on clayey soils with minimal site characterization. The bearing capacity values given in Table 4 are to be divided by appropriate factor of safety. Assuming $F = 3$ the allowable stress design values will be the ones presented in Table 10. Lugela presents the equivalent allowable bearing capacity with 2,308,40 Kpa and the lowest values are found in Namacurra and Quelimane with 156,17 Kpa and 179,02Kpa respectively. Similarly, if the same factor of safety is used for the parameters

4.5 SITE SEISMIC DESIGN

Based on Idriss & Boulanger (2004) method liquefaction potential for the conditions prevailing at the proposed construction sites was assessed assuming an earthquake moment magnitude $M=7.5$. The calculations suggest that the soils from the sites are not liquefiable.

Criteria for evaluating liquefaction potential include assessment of soil type for its ability to liquefy during an earthquake, presence of groundwater, cyclic stress ratio (CSR), cyclic resistance ratio (CRR) and Factor of Safety. If the CSR induced during the earthquake is greater than the CRR determined from SPT data it is likely that liquefaction will occur, and vice-versa.

For seismic design purposes in accordance with EN 1998-1:2004, the soils from the construction site are classified as ground type D. The classification is based on NSPT values and site description which suggests shear wave velocity will be lower than 180 m/s.

5 REFERENCES

- Norcconsult (2007) Sheet explanation: 1039 Muidine, 1040 Palma, 1134 Ponta Messuli, 1135 Lupilichi, 1136 Millepa, 1137 Macalange, 1138, Negomano, 1139 Mueda, 1140 Moçimboa da Praia, 1234, Metangula, 1235 Macalage-Chiconono, 1236 Mavago, 1237 Mecula, 1238 Xixano, 1239 Meluco, 1240 Quissinga-Pemba, 1334 Meponda, 1335 Lichinga, 1336 Majune, 1337 Marrupa, 1338 Namuno, 1339 Montepuez, 1340 Mecufi, 1435 Mandimba, 1436 Cuamba, 1437 Malema, 1438 Ribáuè-Mecuburi, 1535 Insaca, 1536 Gurué, 1635 Milange, 1636 Lugela-Mocuba. Maputo, 796 p.
- Mahmoud, M. A. N. (2013) . Reliability of using standard penetration test (SPT) in predicting properties of silty clay with sand soil. International Journal Of Civil And Structural Engineering. Vol. 3, No 3, ISSN 0976 – 4399.
- ROGERS, J. D (2006). Subsurface Exploration Using the Standard Penetration Test and the Cone Penetrometer Test. Environmental & Engineering Geoscience, Vol. XII, No. 2, pp. 161–179.
- Meyerhof, G. (1956). Penetration tests and bearing capacity of cohesionless soils. J Soils Mechanics and Foundation Division ASCE, 82(SM1).

presented in Table 10 the allowable stress design value will be vary from 2308,40 kPa in Lugela to 156,17kPa in Namacurra.

Table 10. Allowable bearing capacity assuming factor of Safety of 3

		Depth z (m)	q_{ult} (kPa)	q_a = allowable bearing capacity assuming factor of Safety=3
Lugela	ULS	0,9	6925,20	2308,40
	SLS	0,9	4682,97	1560,99
Mocuba	ULS	0,9	685,99	228,66
	SLS	0,9	465,48	155,16
Namacurra	ULS	0,9	468,50	156,17
	SLS	0,9	322,04	107,35
Nicoadala	ULS	0,9	709,63	236,54
	SLS	0,9	481,52	160,51
Quelimane	ULS	0,9	537,06	179,02
	SLS	0,9	369,17	123,06

The same procedure was used for design calculations of bearing capacity leading to unacceptable loss of serviceability (SLS) as presented in Table 9, for the depth of 0.9m below ground surface and strip footing's width of 1.0m. The difference in values of ULS and SLS is inherent to the procedure for calculation in accordance with Eurocode 7. In case, the correction factors recommended by the Eurocode 7 procedure states that for those friction angles the correction factor for ULS is 1.1 while the correction factor for SLS is 1.0.

The soil bearing pressure under SLS (Serviceability Limit State) defines the performance criterion for serviceability and corresponds to conditions beyond which specified service requirements resulting from the planned use are no longer met. For the assumed conditions of failure mechanism (Eurocode 7) the soil bearing capacity results under SLS are presented in Table 10. Special attention to the allowable stress design for Namacurra and Quelimane which have less than 150 KPa.

4.4 ANGLE OF REPOSE

The angle of repose or the critical angle of repose, of a granular material is the steepest angle relative to the horizontal plane which a material can be piled without slumping or the surface material sliding. In cohesive soils the angle of repose will varies from 40 to 50 degrees while for cohesionless soils it ranges from 30-35°. These data can also be used for design purposes.

6 LIST OF APPENDICES

Appendix A - Boring Location and test pit Plan

Appendix B - Test Boring Logs and Core Logs

Appendix C - SPT Soundings

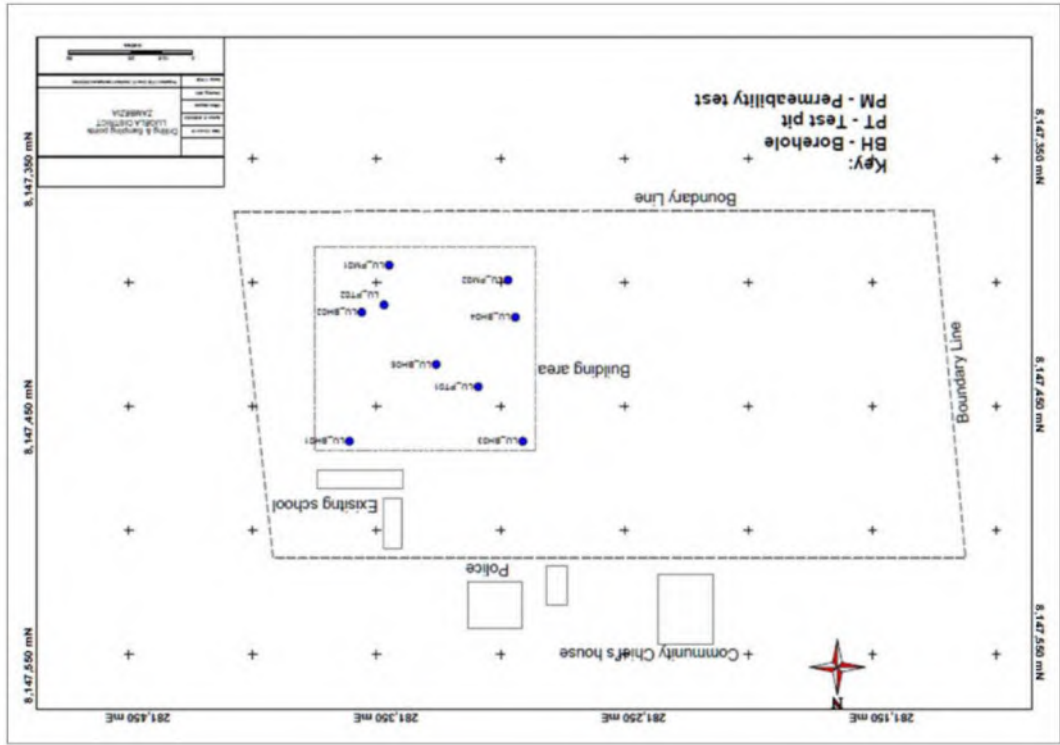
Appendix D - Laboratory Results

Appendix E - Criteria for using USCS

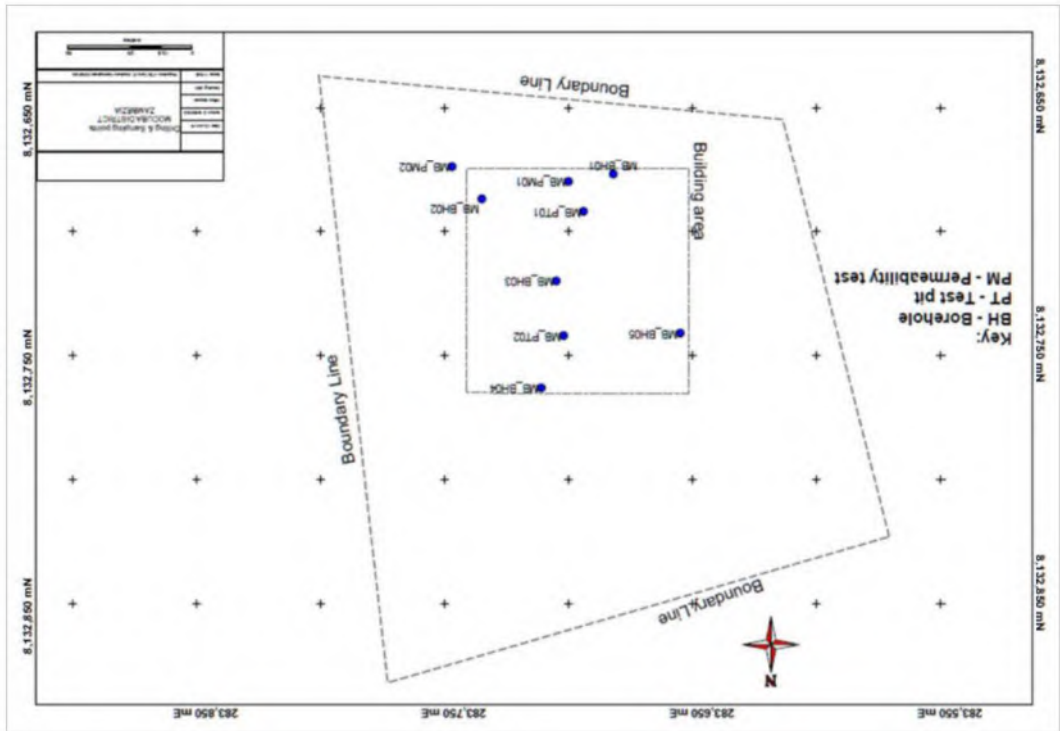
Appendix F – Percolation test results

APPENDIX A: BORING LOCATION AND TEST PIT PLAN

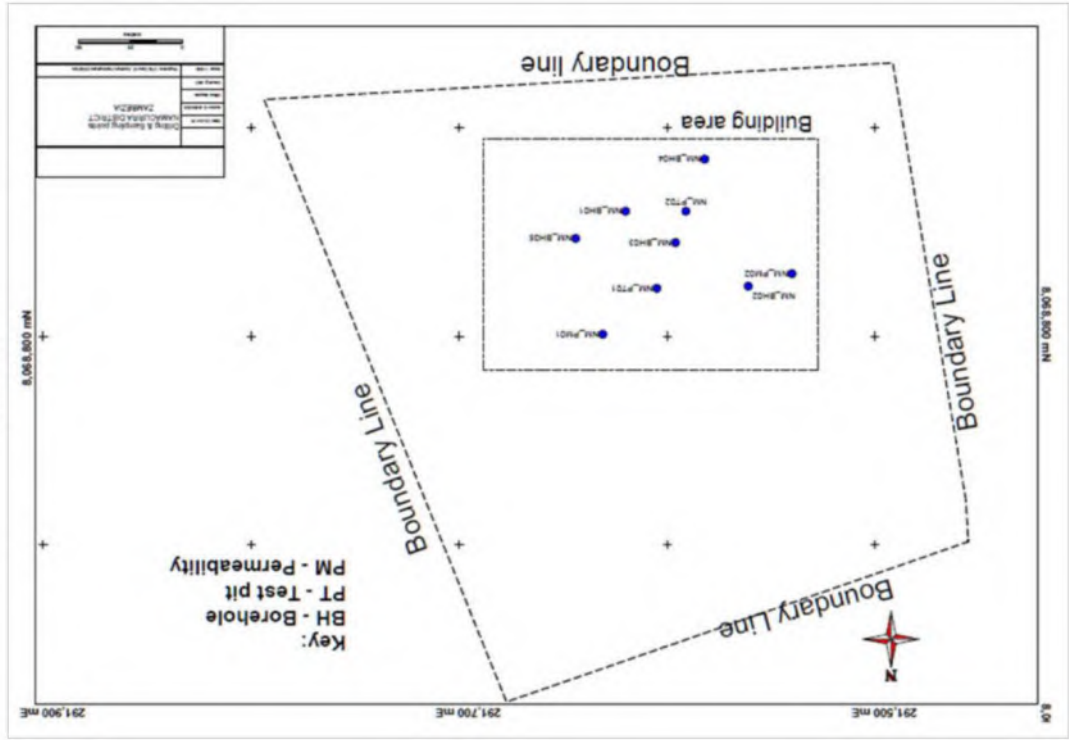
Lugela



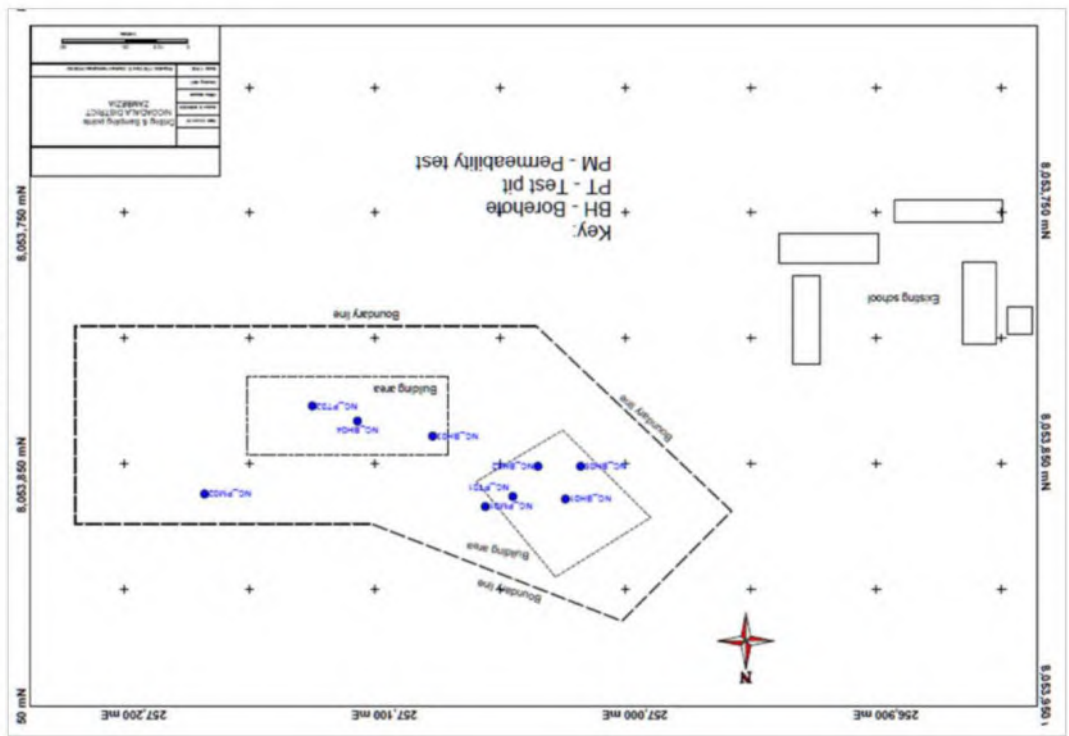
Mocuba



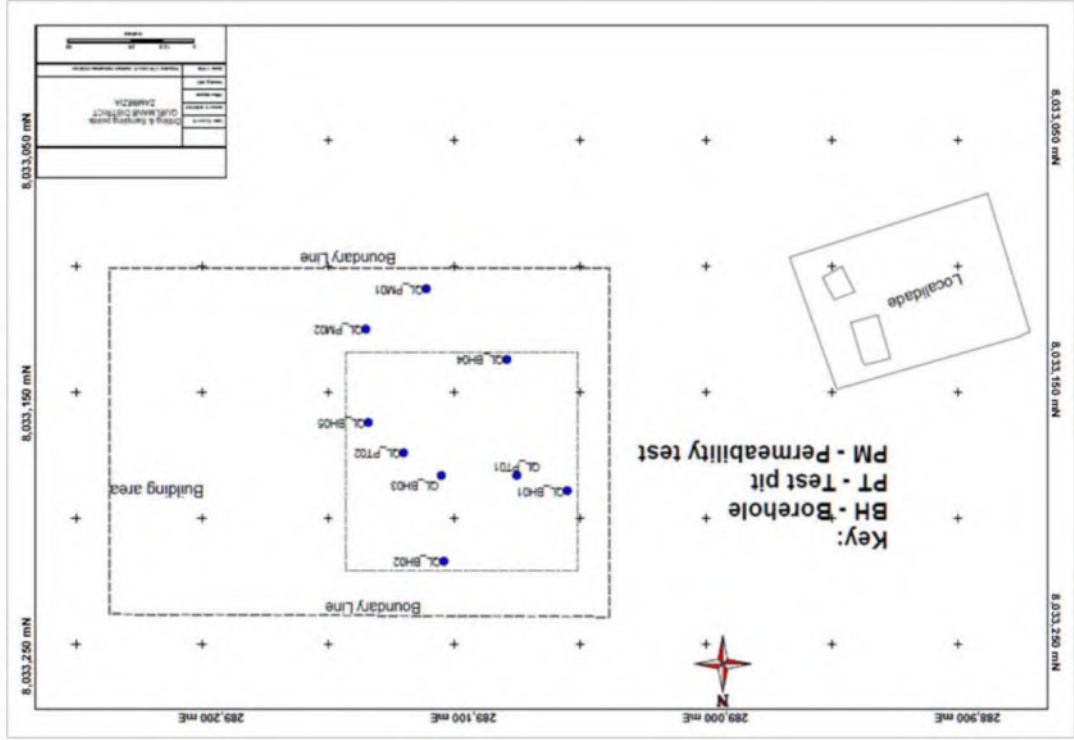
Namacurra




Nicoadala

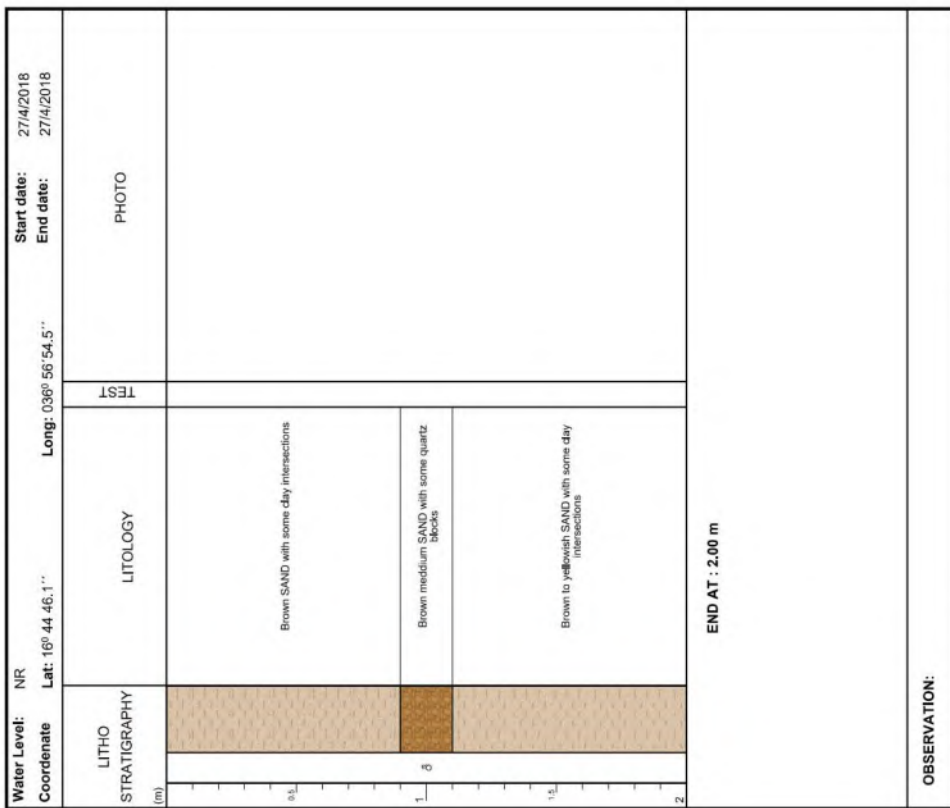


Quelimane



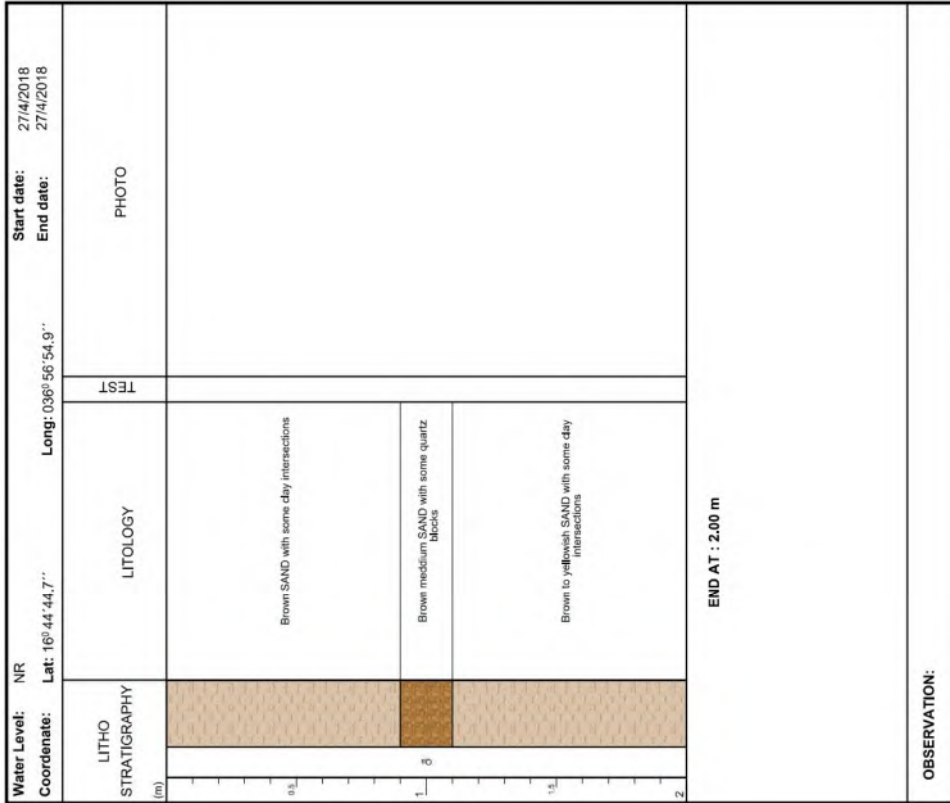
APPENDIX B - TEST BORING LOGS AND CORE LOGS

 VF GeoNat Consultoria e Projectos		TRENCH	
COMPANY: Matsuda Consultants Intl PROJECT: Secondary Schools Construction at Zambezia - Zambezia Province		LUGELA	LU - PT02 SHEET: 1/1






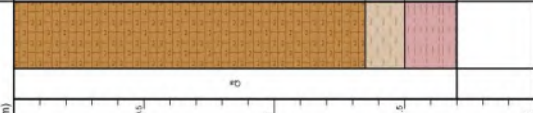
LOGGED BY: E. M. Vicente	ISSUED DATE: 30/05/2018
--------------------------	-------------------------



 VF GeoNat Consultoria e Projectos		TRENCH	
COMPANY: Matsuda Consultants Intl PROJECT: Secondary Schools Construction at Zambezia - Zambezia Province		LUGELA	LU - PT01 SHEET: 1/1





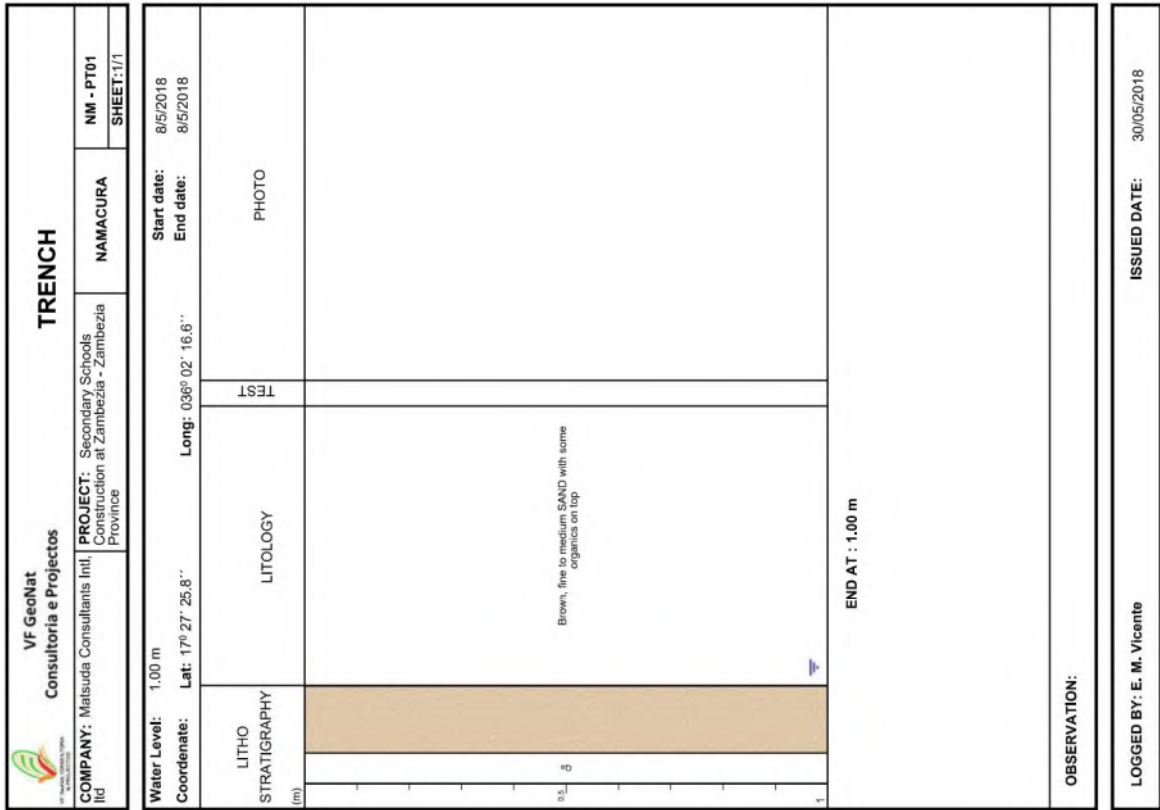
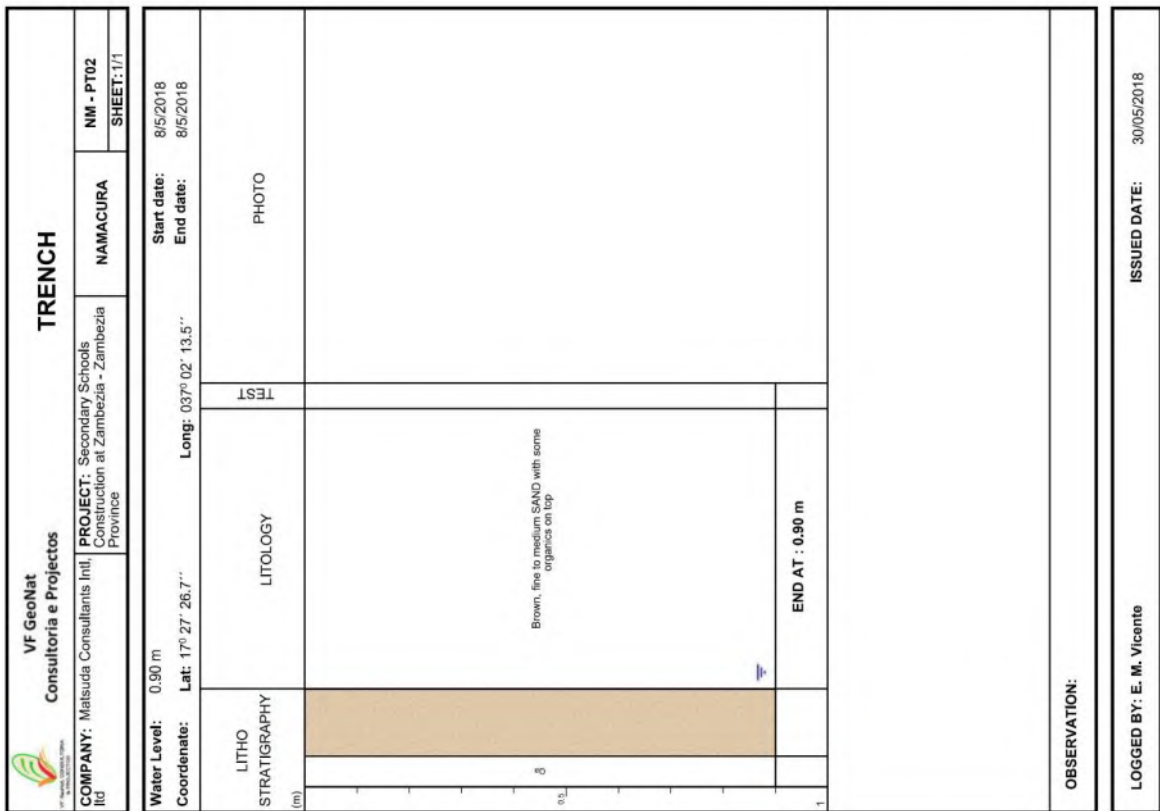
LOGGED BY: E. M. Vicente	ISSUED DATE: 30/05/2018
--------------------------	-------------------------


VF GeoNat Consultoria e Projectos		TRENCH	
	COMPANY: Matsuda Consultants Intl, Construction at Zambezia - Zambezia Province	PROJECT: Secondary Schools Construction at Zambezia - Zambezia Province	MB - PT02 SHEET: 1/1
Water Level: 1.35 m	Start date: 3/5/2018	End date: 3/5/2018	
Coordinate: Lat: 16° 52' 45.8"	Long: 036° 58' 12.1"		
LITHO STRATIGRAPHY	LITOLGY	TEST	PHOTO
	Ferruginous concretions, composed mainly by fine to medium SAND, dark brown in colour.		
	Greyish to light brown silt CLAY.		
	Coarse to medium brown SAND with some quartz.		
	Light brown CLAY with some sand		
	END AT : 1.50 m		
OBSERVATION:			
LOGGED BY: E. M. Vicente		ISSUED DATE: 29/05/2018	

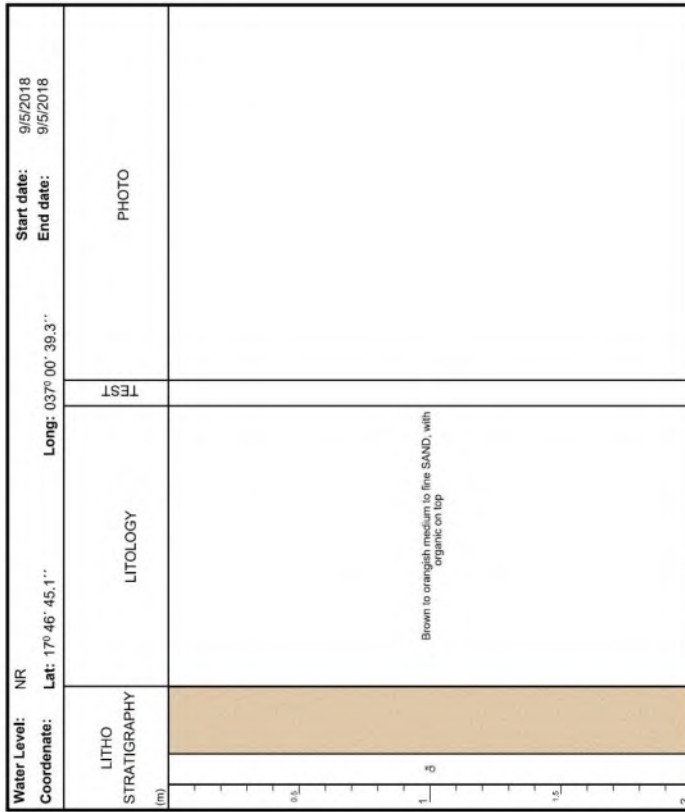
VF GeoNat Consultoria e Projectos		TRENCH	
	COMPANY: Matsuda Consultants Intl, Construction at Zambezia - Zambezia Province	PROJECT: Secondary Schools Construction at Zambezia - Zambezia Province	MB - PT01 SHEET: 1/1
Water Level: 1.20 m	Start date: 5/5/2018	End date: 5/5/2018	
Coordinate: Lat: 16° 52' 45.6"	Long: 036° 58' 10.5"		
LITHO STRATIGRAPHY	LITOLGY	TEST	PHOTO
	Ferruginous concretions, composed mainly by fine to medium SAND, brown in colour.		
	Coarse to medium SAND intercalated by clay, brown in colour		
	Brownish muddy CLAY		
	END AT : 1.70 m		
OBSERVATION:			
LOGGED BY: E. M. Vicente		ISSUED DATE: 29/05/2018	

VF GeoNat Consultoria e Projectos		TRENCH	
		COMPANY: Malsuda Consultants Int'l PROJECT: Secondary Schools Construction at Zambezia - Zambezia Province	NICOADALA NC - PT02 SHEET: 1/1
Water Level: 1.00 m	Start date: 5/5/2018	End date: 5/5/2018	
Coordinate: Lat: 17° 35' 20.1"	Long: 036° 42' 41.4"		
LITHO STRATIGRAPHY	LITOLGY	TEST	PHOTO
 <p>(m)</p>	Organic top soil with medium SAND, brownish in colour White to light brown SAND, slightly alt		
	END AT : 1.00 m		
OBSERVATION:			
LOGGED BY: E. M. Vicente			
ISSUED DATE: 30/05/2018			

VF GeoNat Consultoria e Projectos		TRENCH	
		COMPANY: Malsuda Consultants Int'l PROJECT: Secondary Schools Construction at Zambezia - Zambezia Province	NICOADALA NC - PT01 SHEET: 1/1
Water Level: 1.30 m	Start date: 5/5/2018	End date: 5/5/2018	
Coordinate: Lat: 17° 35' 16.9"	Long: 036° 42' 38.7"		
LITHO STRATIGRAPHY	LITOLGY	TEST	PHOTO
 <p>(m)</p>	Brown to dark brown SAND with organics on top White to light brown SAND		
	END AT : 1.30 m		
OBSERVATION:			
LOGGED BY: E. M. Vicente			
ISSUED DATE: 30/05/2018			




 VF GeoNat Consultoria e Projectos		TRENCH	
COMPANY: Matsuda Consultants Int'l PROJECT: Secondary Schools Construction at Zambezia - Zambezia Province		QUELIMANE	OL - PT02 SHEET: 1/1

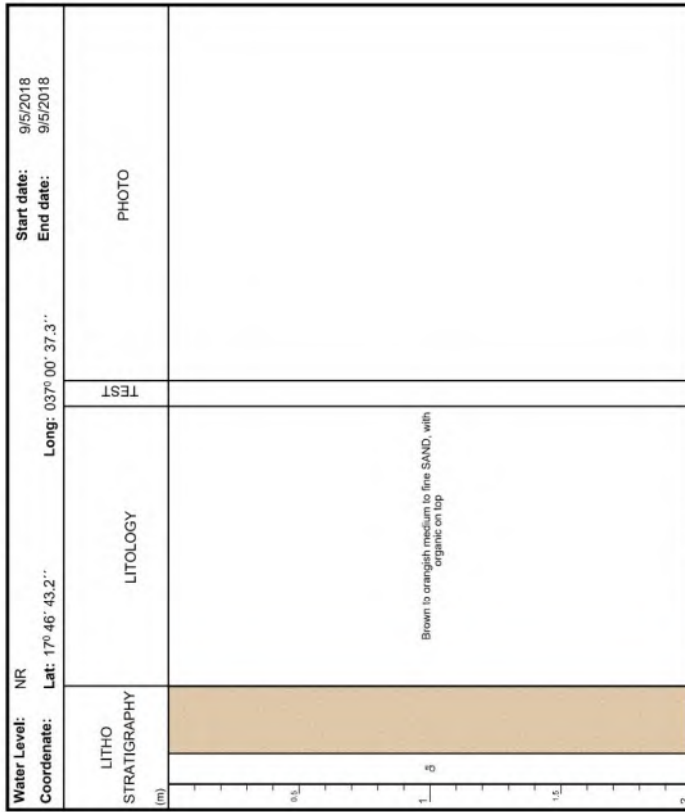


OBSERVATION:

LOGGED BY: E. M. Vicente

ISSUED DATE: 30/05/2018

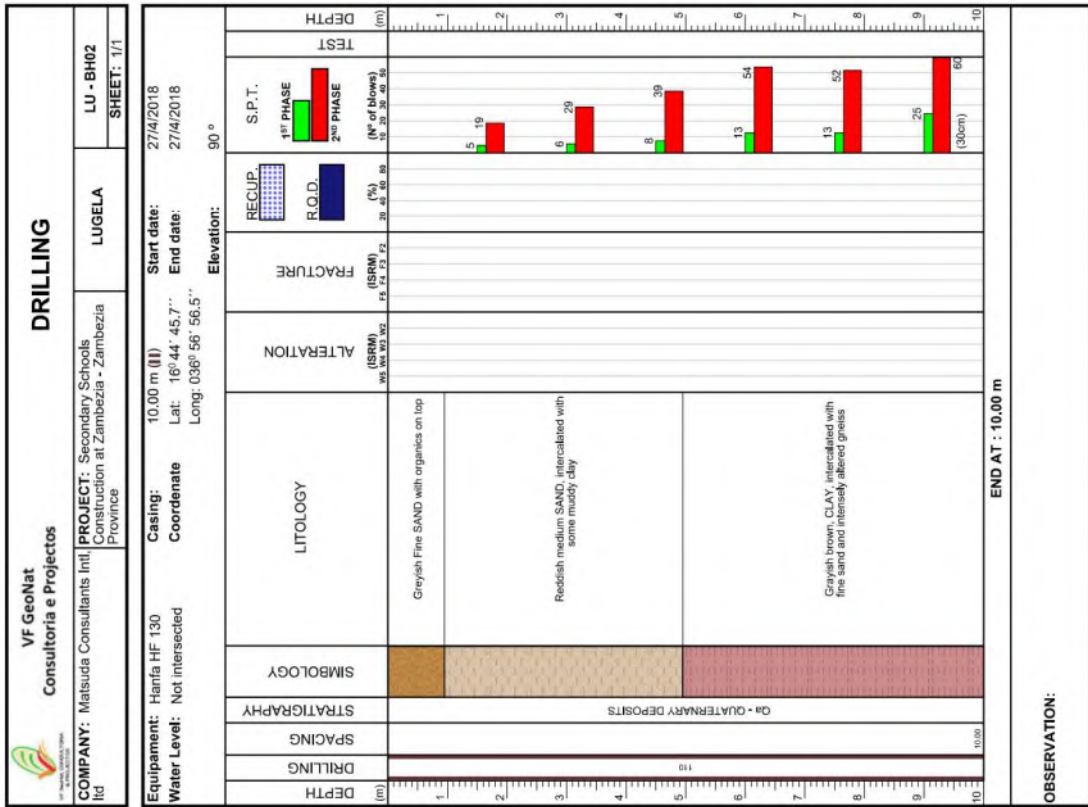
 VF GeoNat Consultoria e Projectos		TRENCH	
COMPANY: Matsuda Consultants Int'l PROJECT: Secondary Schools Construction at Zambezia - Zambezia Province		QUELIMANE	OL - PT01 SHEET: 1/1



OBSERVATION:

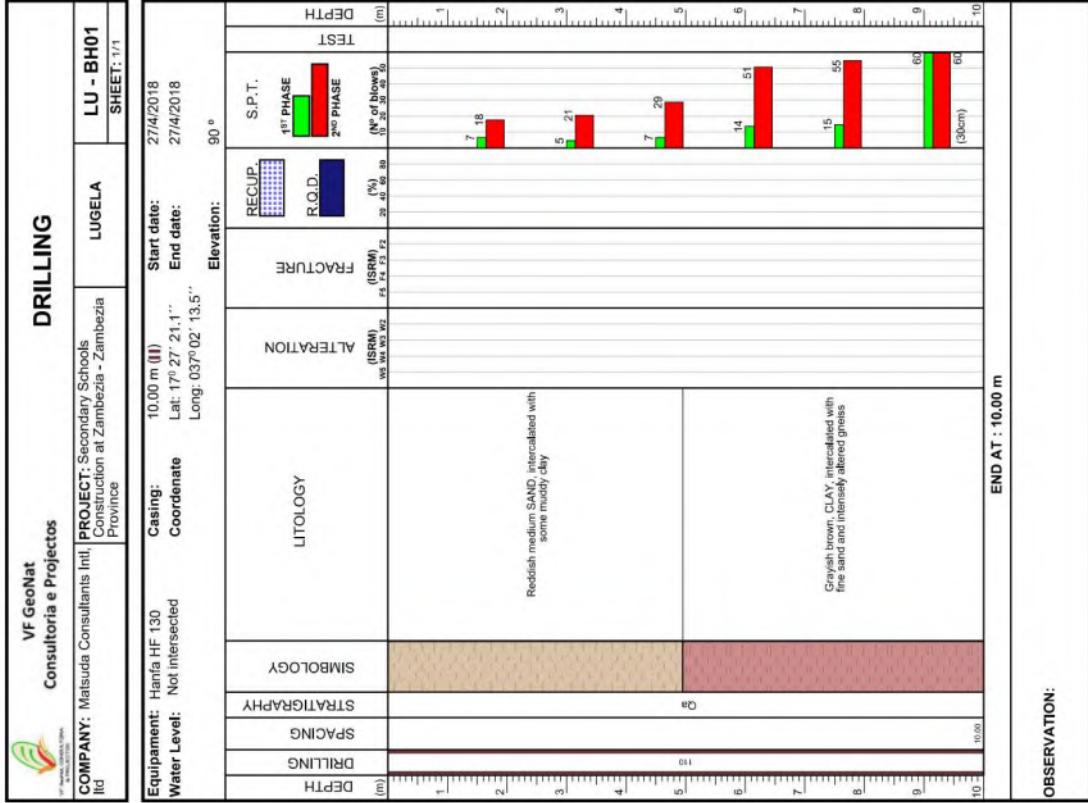
LOGGED BY: E. M. Vicente

ISSUED DATE: 30/05/2018



LOGGED BY: E. M. Vicente

ISSUED DATE: 27/05/2018



LOGGED BY: E. M. Vicente

ISSUED DATE: 27/05/2018

VF GeoNat
Consultoria e Projectos

DRILLING

COMPANY: Matsuda Consultants Intl
PROJECT: Secondary Schools Construction at Zambezia - Zambezia Province

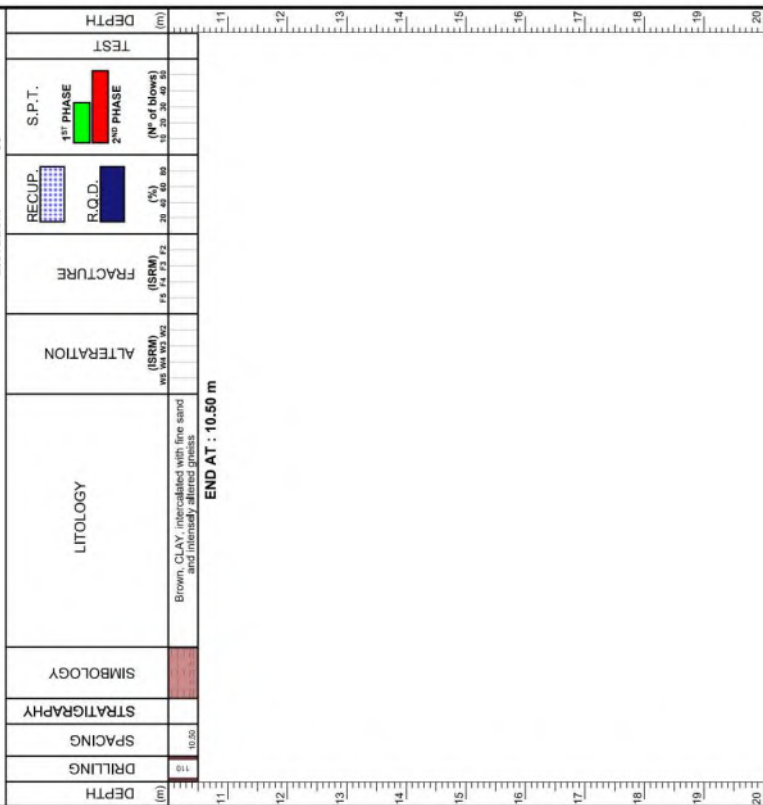
LUGELA
LU - BH03
SHEET: 2/2

Equipment: Hanfa HF 130
Water Level: Not intersected

Casing: 10.50 m (II)
Coordinate: Lat: 16° 44' 45.7" Long: 036° 56' 56.5"

Start date: 27/4/2018
End date: 27/4/2018

Elevation: 90 °



OBSERVATION:

LOGGED BY: E. M. Vicente
ISSUED DATE: 27/05/2018

VF GeoNat
Consultoria e Projectos

DRILLING

COMPANY: Matsuda Consultants Intl
PROJECT: Secondary Schools Construction at Zambezia - Zambezia Province

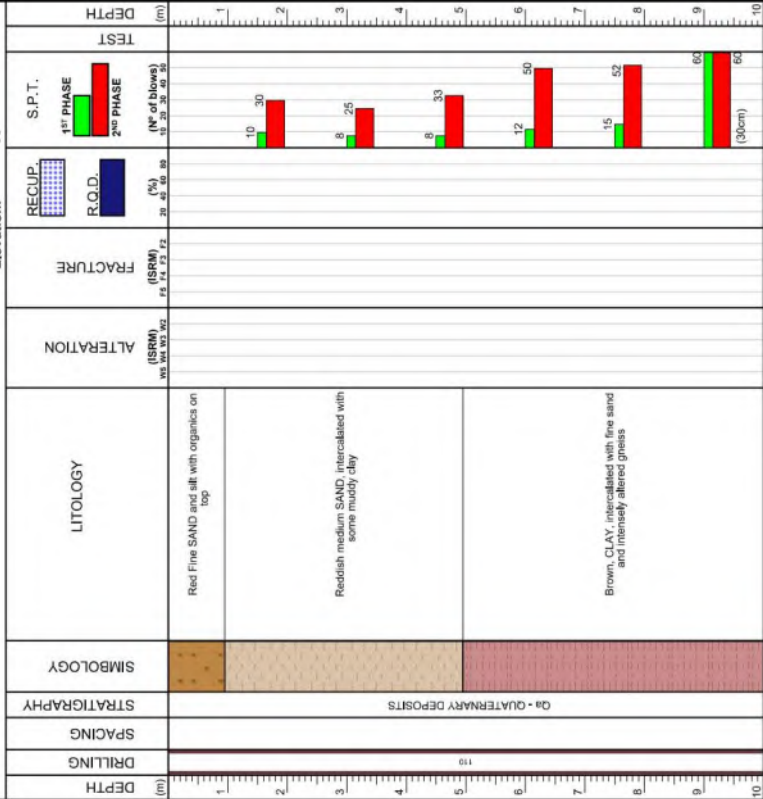
LUGELA
LU - BH03
SHEET: 1/2

Equipment: Hanfa HF 130
Water Level: Not intersected

Casing: 10.50 m (II)
Coordinate: Lat: 16° 44' 45.7" Long: 036° 56' 56.5"

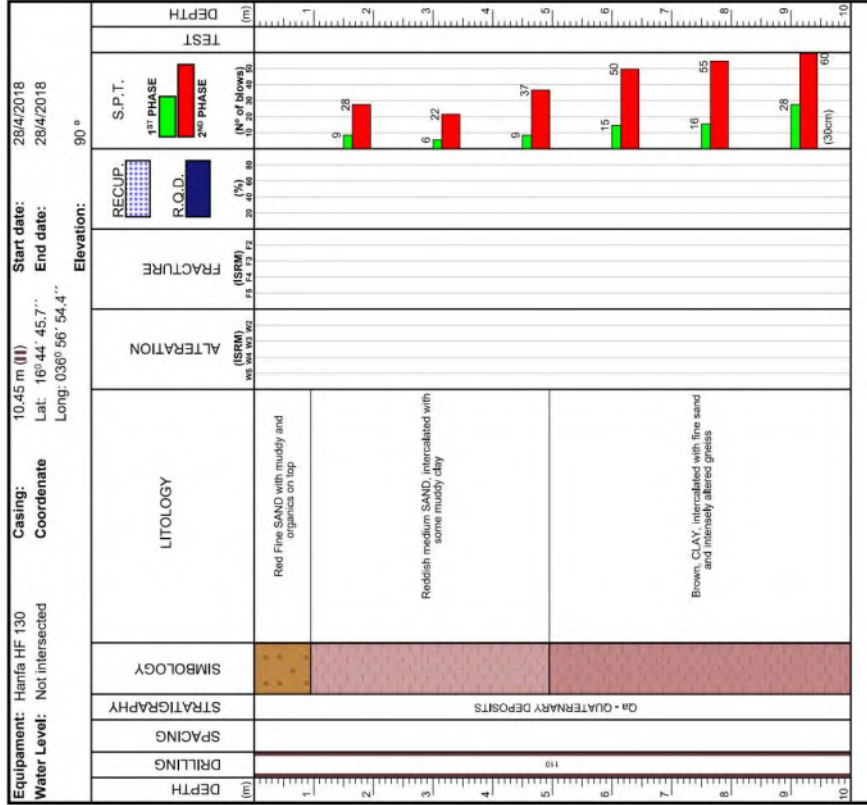
Start date: 27/4/2018
End date: 27/4/2018

Elevation: 90 °



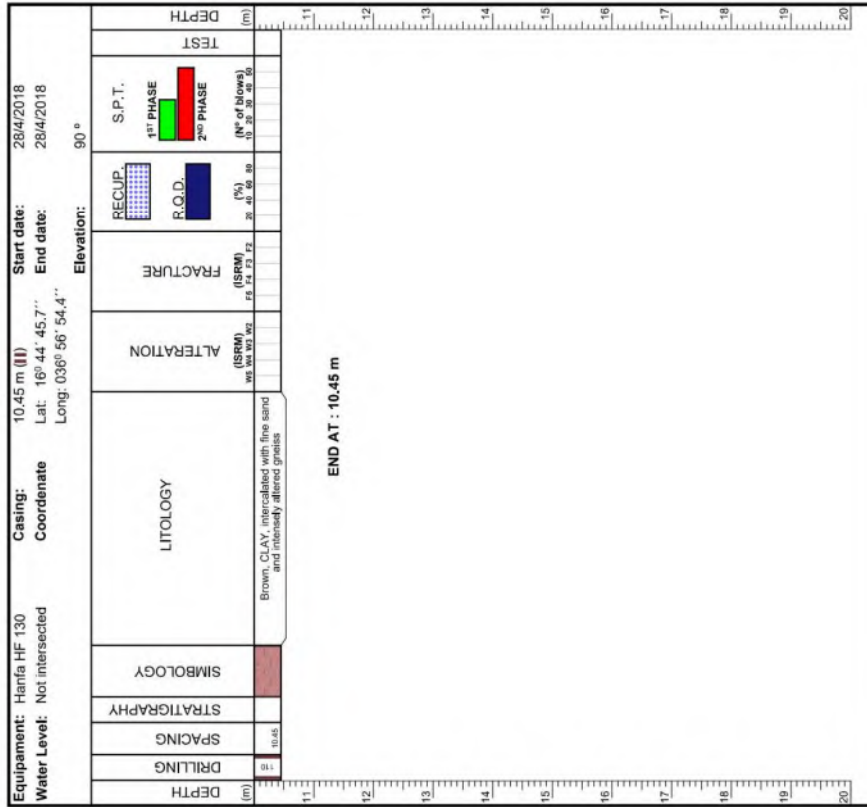
OBSERVATION:

LOGGED BY: E. M. Vicente
ISSUED DATE: 27/05/2018



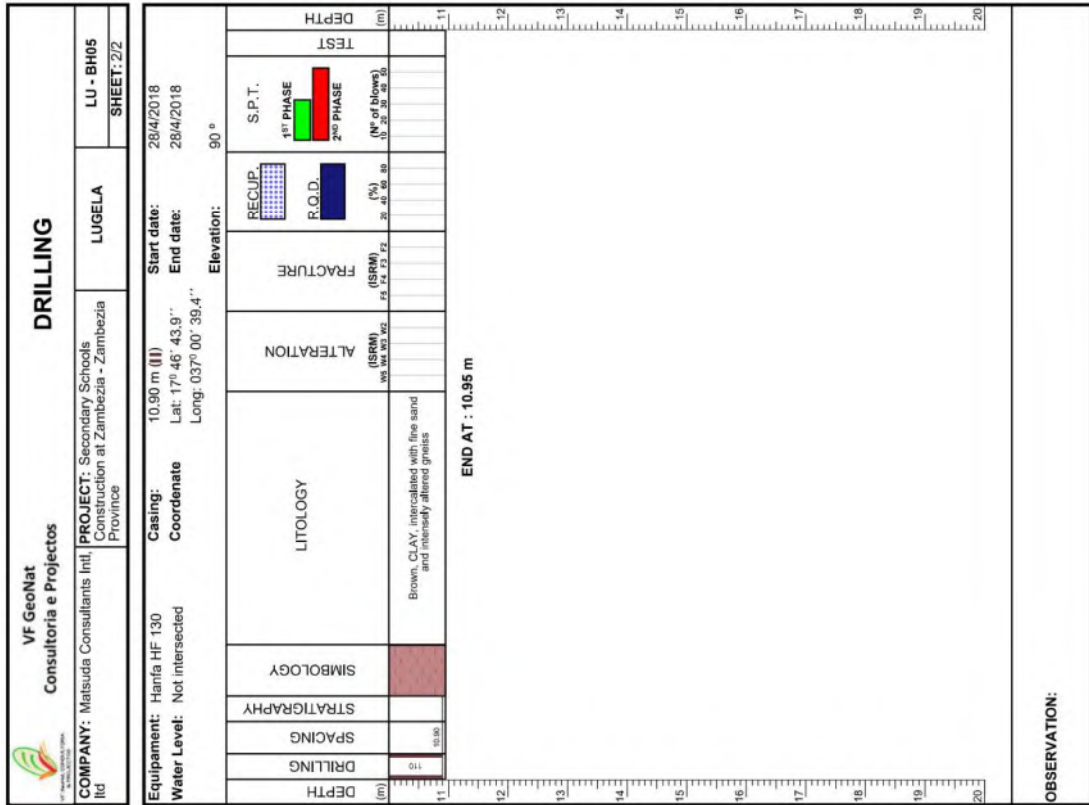
OBSERVATION:

LOGGED BY: E. M. Vicente **ISSUED DATE:** 27/05/2018



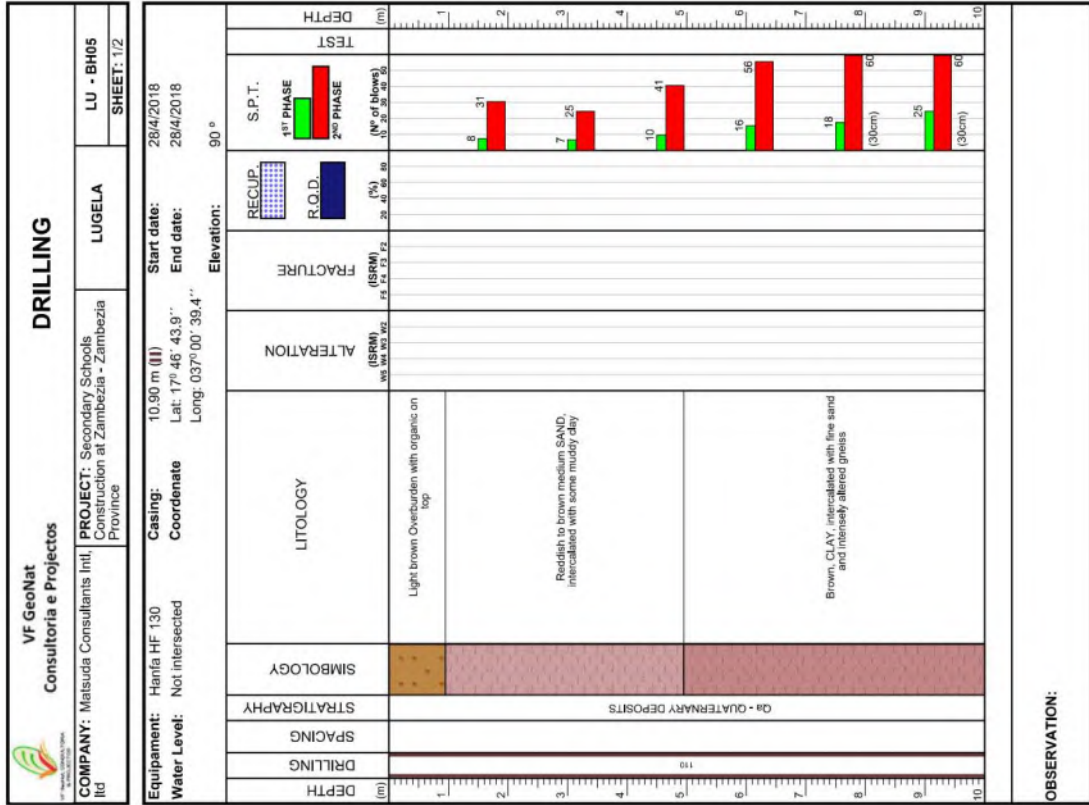
OBSERVATION:

LOGGED BY: E. M. Vicente **ISSUED DATE:** 27/05/2018



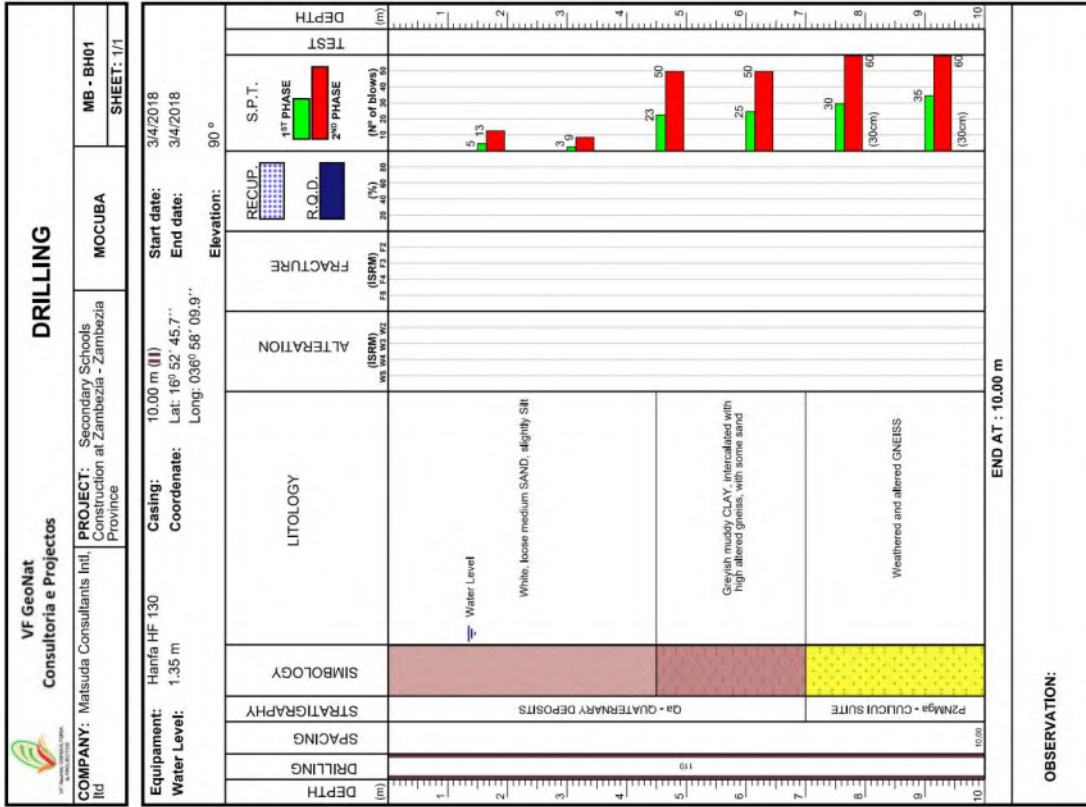
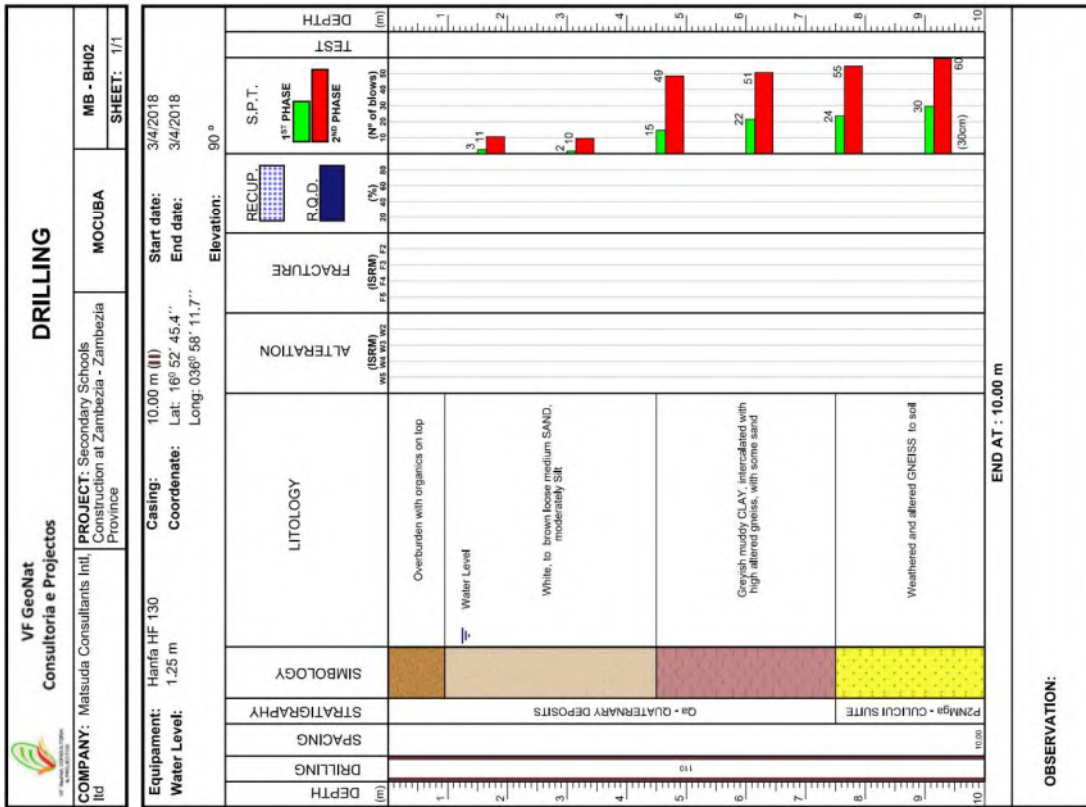
LOGGED BY: E. M. Vicente

ISSUED DATE: 27/05/2018

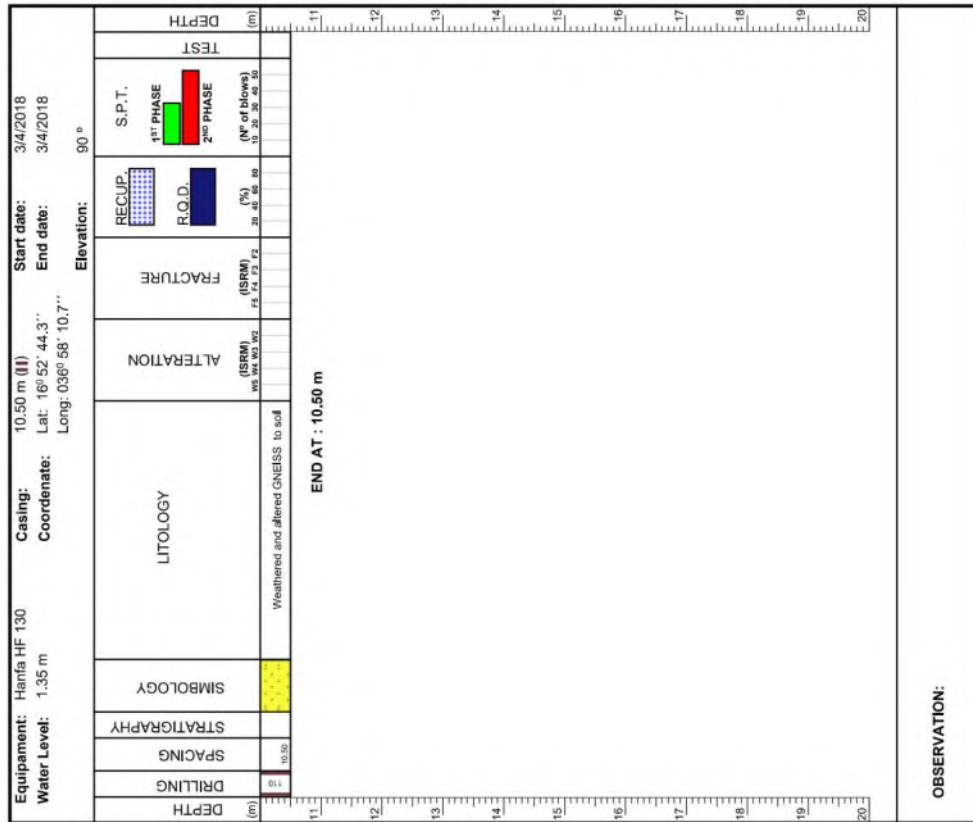


LOGGED BY: E. M. Vicente

ISSUED DATE: 27/05/2018

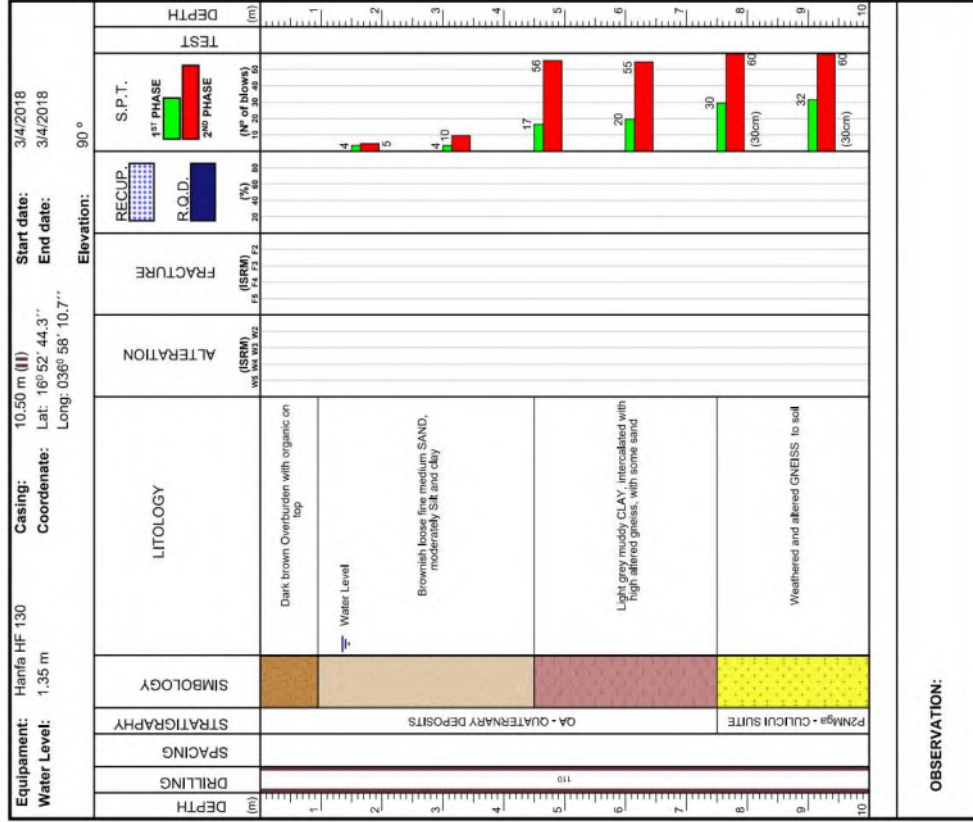


VF GeoNat Consultoria e Projectos		DRILLING	
COMPANY: Matusda Consultants Int'l PROJECT: Secondary Schools Construction at Zambezia - Zambezia Province		MOCUBA	MB - BH03 SHEET: 2/2

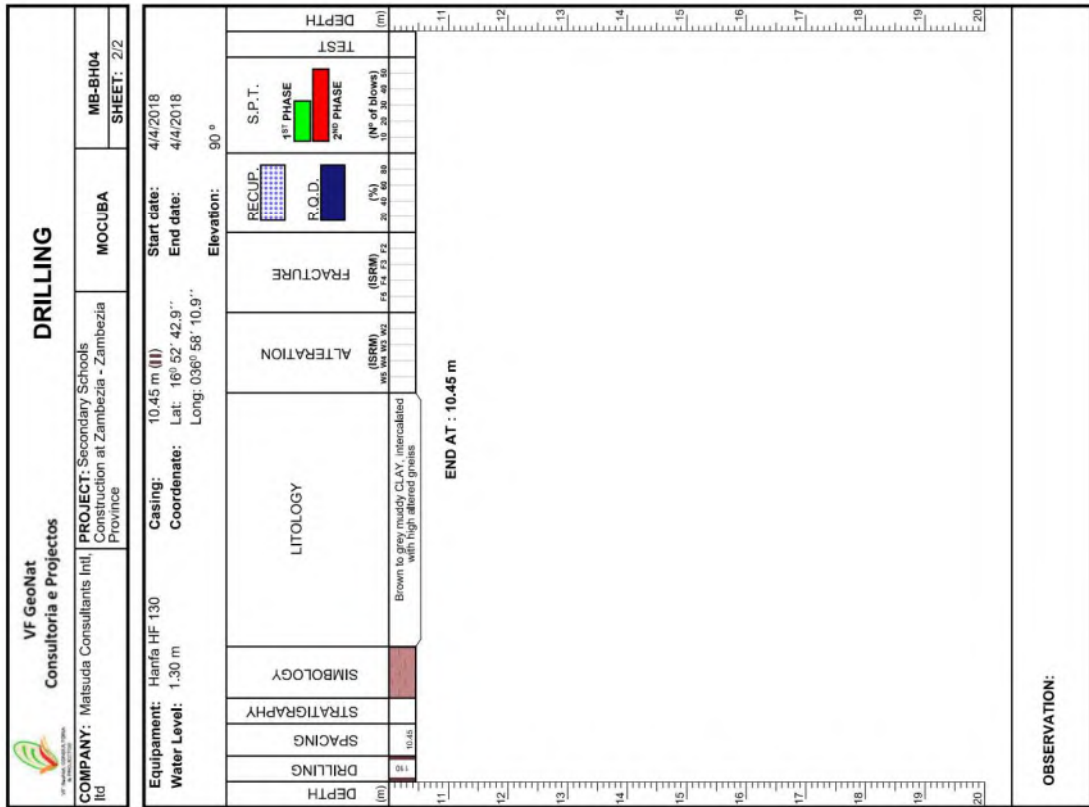


OBSERVATION:	
LOGGED BY: E. M. Vicente	ISSUED DATE: 29/05/2018

VF GeoNat Consultoria e Projectos		DRILLING	
COMPANY: Matusda Consultants Int'l PROJECT: Secondary Schools Construction at Zambezia - Zambezia Province		MOCUBA	MB - BH03 SHEET: 1/2

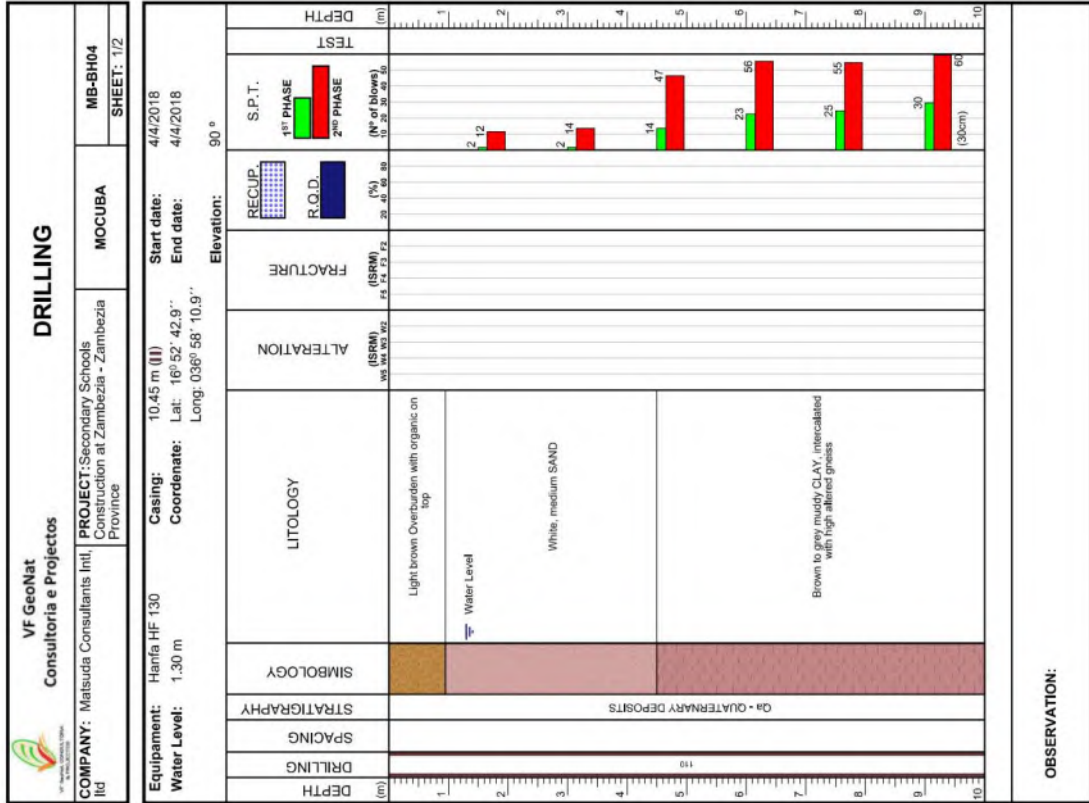


OBSERVATION:	
LOGGED BY: E. M. Vicente	ISSUED DATE: 29/05/2018



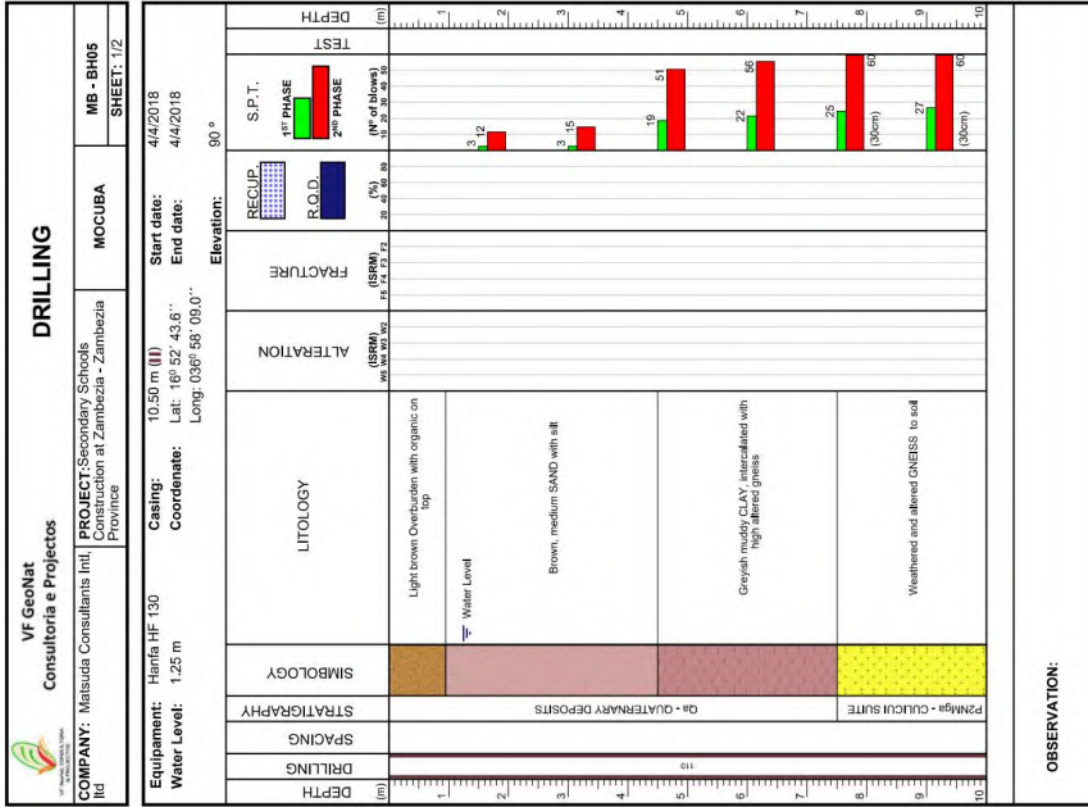
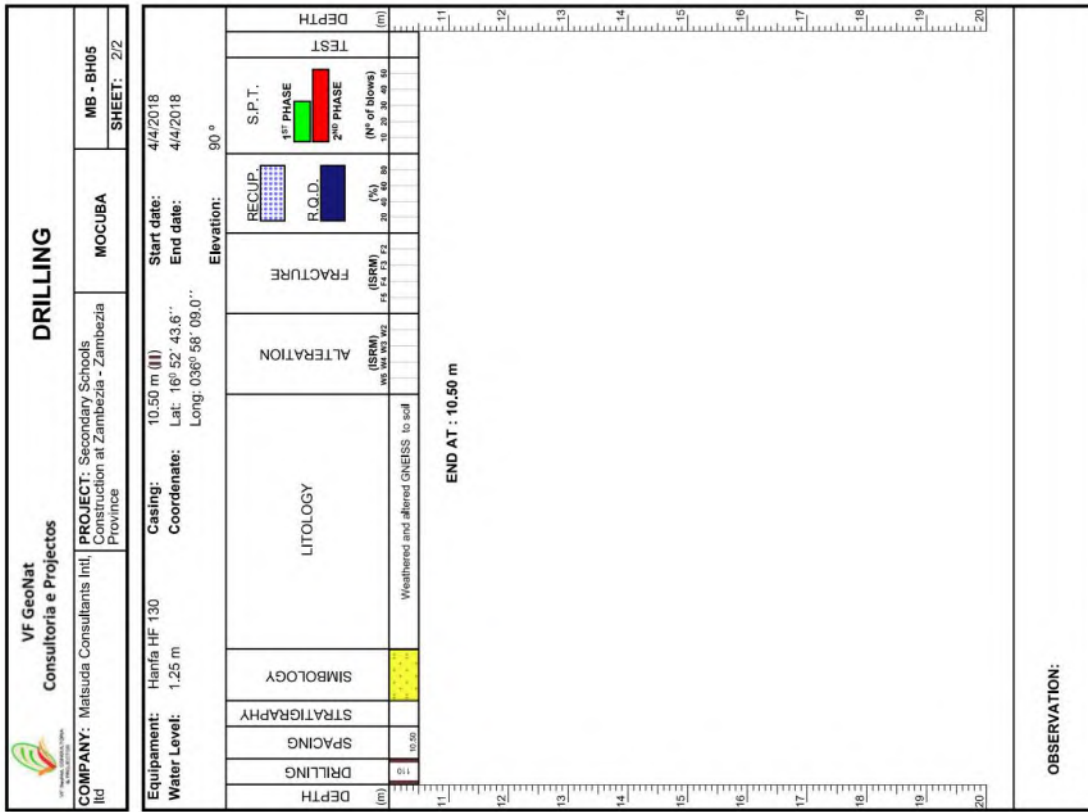
LOGGED BY: E. M. Vicente

ISSUED DATE: 29/05/2018

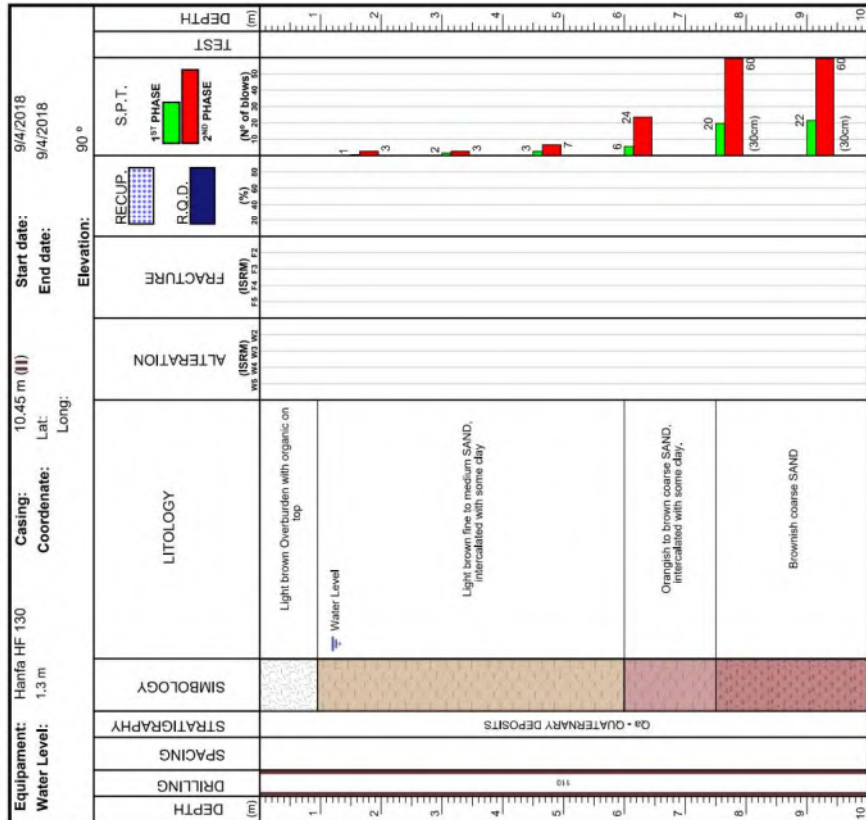


LOGGED BY: E. M. Vicente

ISSUED DATE: 29/05/2018



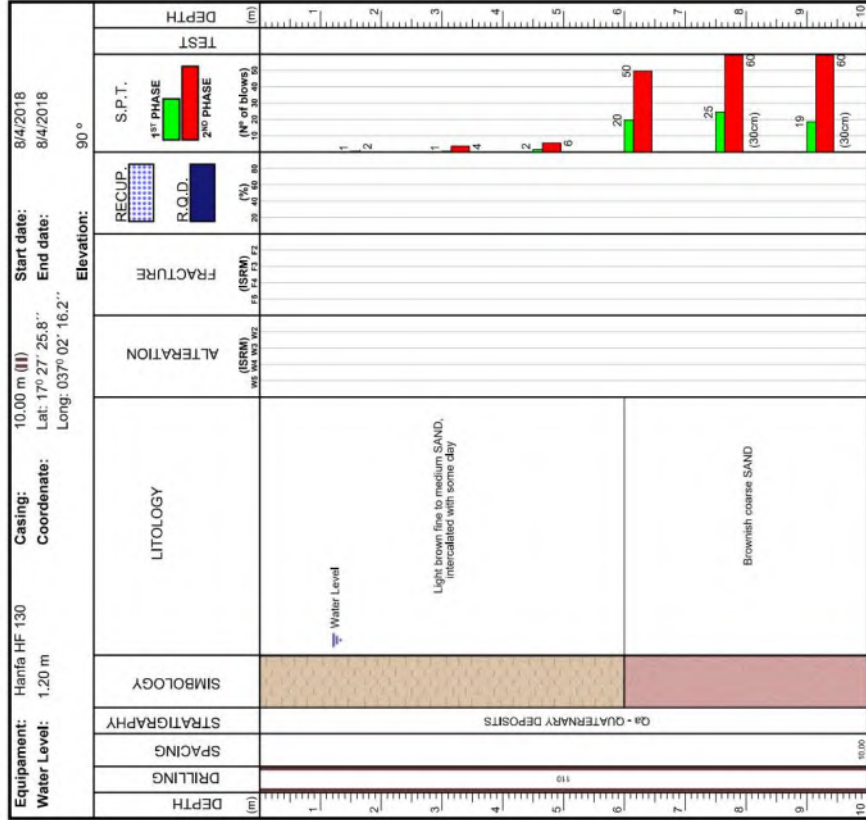
VF GeoNat Consultoria e Projectos		DRILLING	
COMPANY: Matusda Consultants Int'l Ltd		PROJECT: Secondary Schools Construction at Zambezia - Zambezia Province	
Equipment: Hanfa HF 130		Casing: 10.45 m (II)	
Water Level: 1.3 m		Coordinate: Lat: 17° 27' 25.8" S Long: 037° 02' 16.2" E	
Start date: 9/4/2018		End date: 9/4/2018	
Elevation: 90 °		S.P.T. TEST	
RECIPIENT		R.O.D.	
FRACTURE		ALTERNATION	
LITOLGY		SYMBOLGY	
STRATIGRAPHY		SPACING	
DRILLING		DEPTH (m)	
DEPTH (m)		DEPTH (m)	



OBSERVATION:

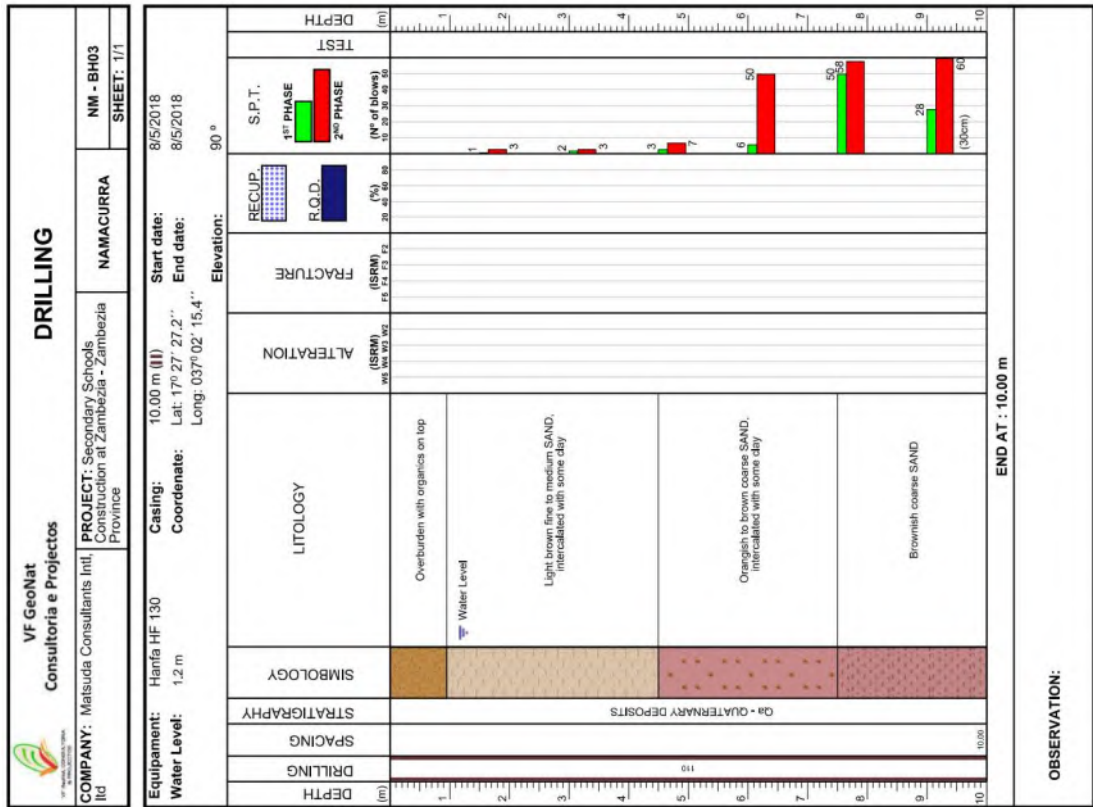
LOGGED BY: E. M. Vicente
ISSUED DATE: 28/05/2018

VF GeoNat Consultoria e Projectos		DRILLING	
COMPANY: Matusda Consultants Int'l Ltd		PROJECT: Secondary Schools Construction at Zambezia - Zambezia Province	
Equipment: Hanfa HF 130		Casing: 10.00 m (II)	
Water Level: 1.20 m		Coordinate: Lat: 17° 27' 25.8" S Long: 037° 02' 16.2" E	
Start date: 8/4/2018		End date: 8/4/2018	
Elevation: 90 °		S.P.T. TEST	
RECIPIENT		R.O.D.	
FRACTURE		ALTERNATION	
LITOLGY		SYMBOLGY	
STRATIGRAPHY		SPACING	
DRILLING		DEPTH (m)	
DEPTH (m)		DEPTH (m)	



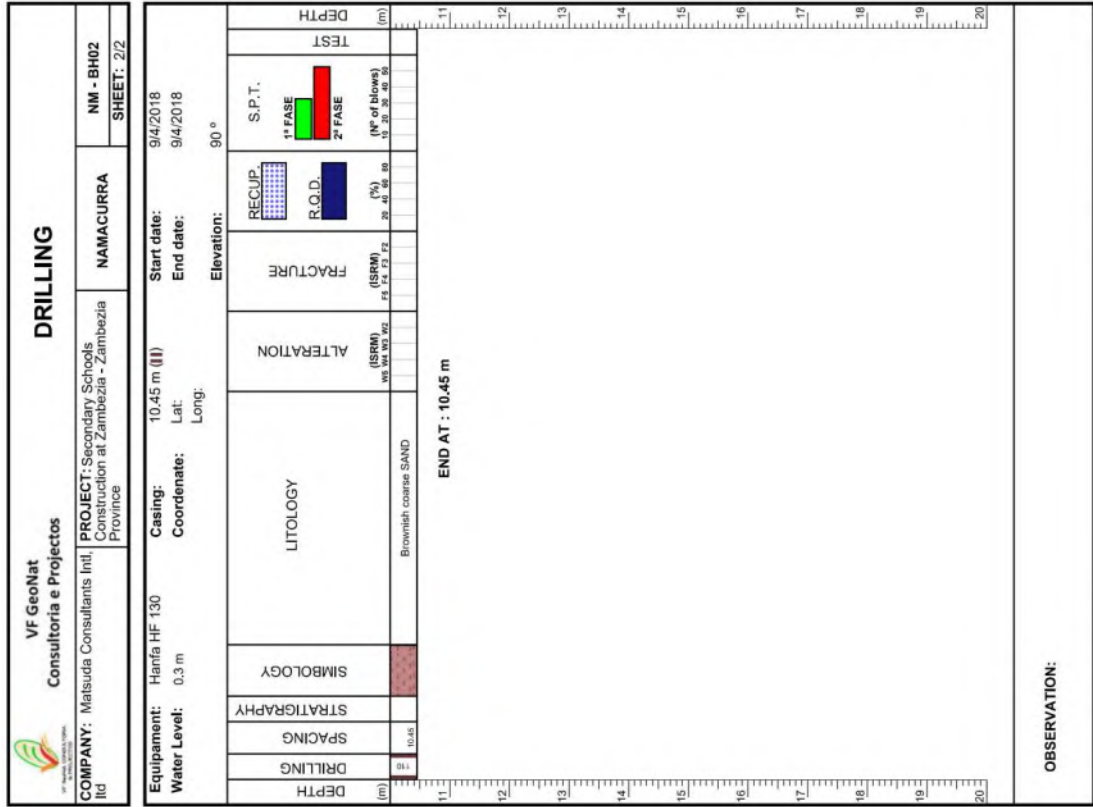
OBSERVATION:

LOGGED BY: E. M. Vicente
ISSUED DATE: 28/05/2018



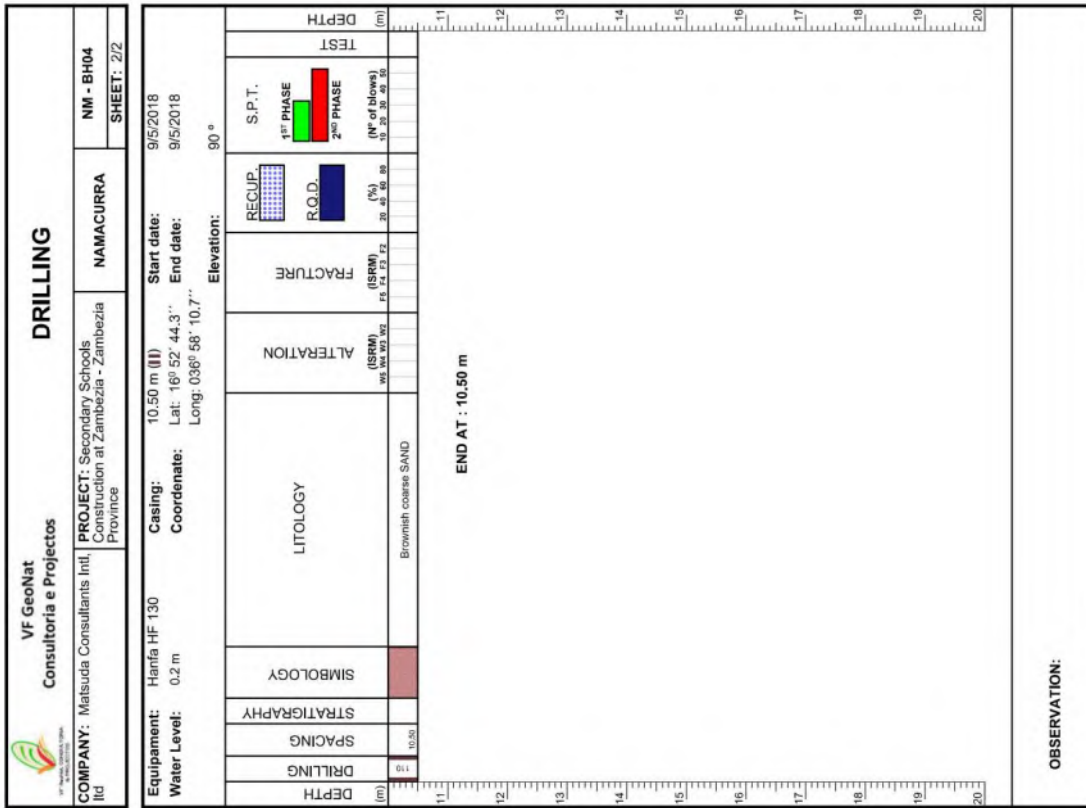
LOGGED BY: E. M. Vicente

ISSUED DATE: 28/05/2018



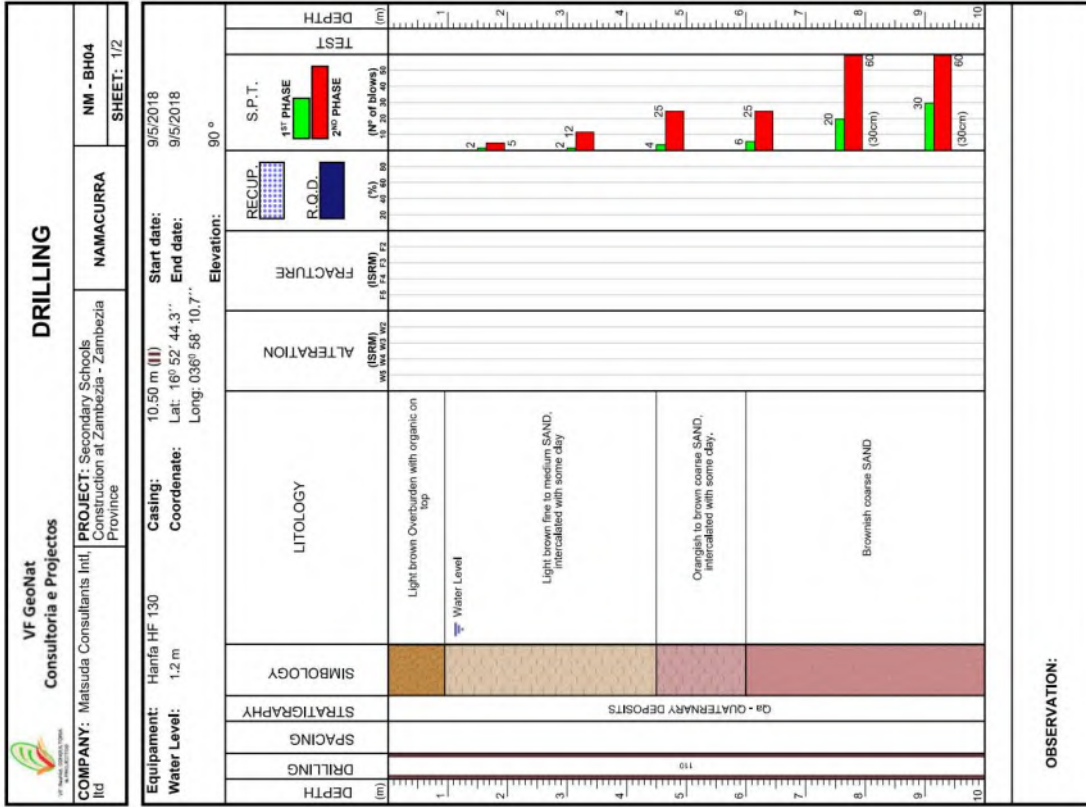
LOGGED BY: E. M. Vicente

ISSUED DATE: 28/05/2018



LOGGED BY: E. M. Vicente

ISSUED DATE: 28/05/2018



LOGGED BY: E. M. Vicente

ISSUED DATE: 28/05/2018

VF GeoNat
Consultoria e Projectos

DRILLING

COMPANY: Matsuda Consultants Intl
PROJECT: Secondary Schools Construction at Zambesia - Zambesia Province

NAMACURRA

NM - BH05

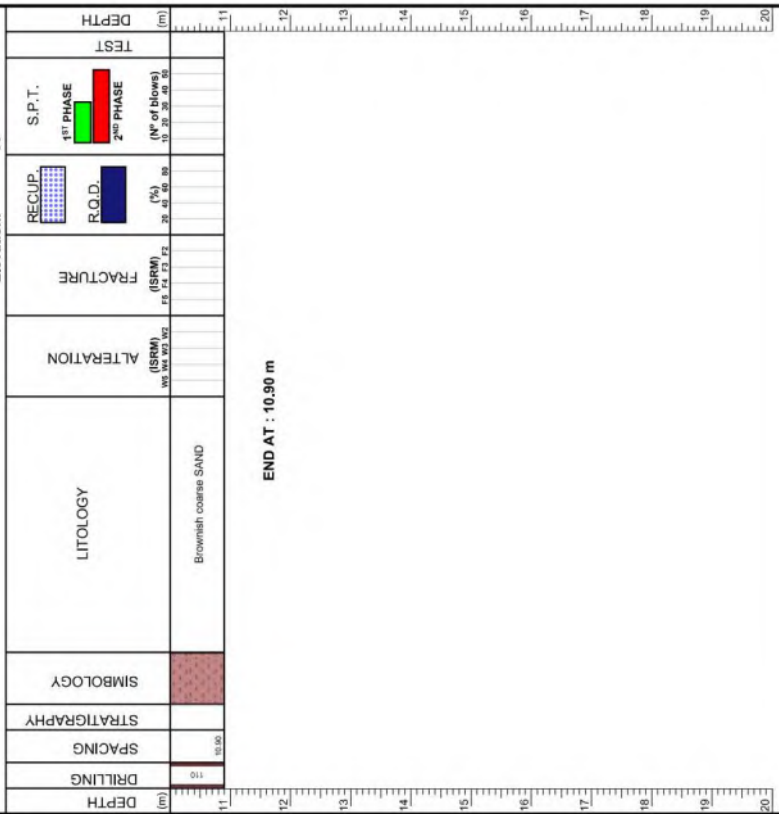
SHEET: 2/2

Equipment: Hanfa HF 130 Casing: 10.90 m (II)

Water Level: 0.1 m Coordinate: Lat: 16° 52' 43.6" Long: 036° 58' 09.0"

Start date: 4/4/2018 End date: 4/4/2018

Elevation: 90 °



OBSERVATION:

LOGGED BY: E. M. Vicente

ISSUED DATE: 28/05/2018

VF GeoNat
Consultoria e Projectos

DRILLING

COMPANY: Matsuda Consultants Intl
PROJECT: Secondary Schools Construction at Zambesia - Zambesia Province

NAMACURRA

NM - BH05

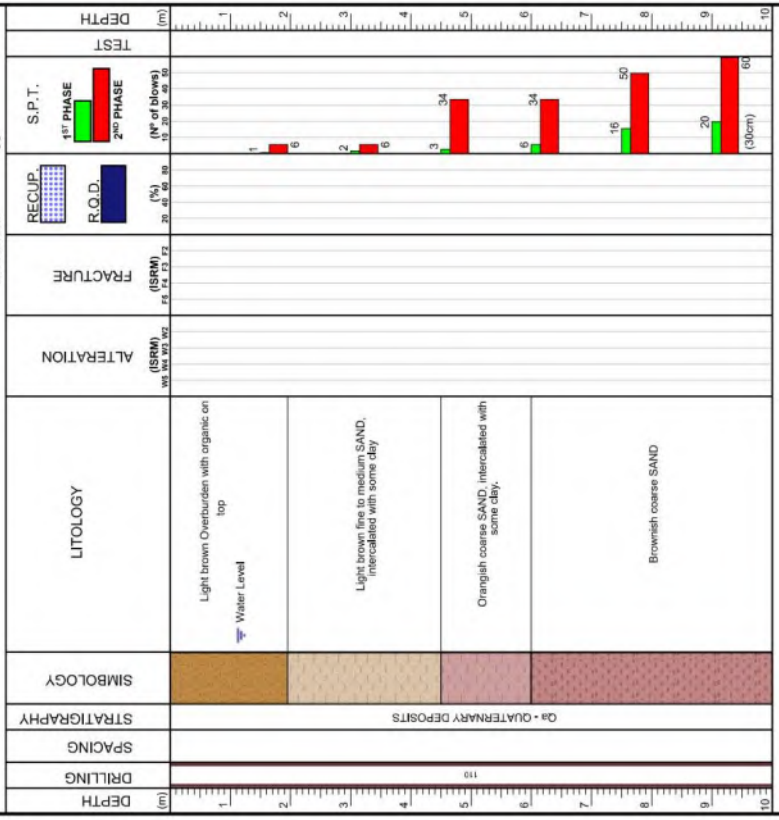
SHEET: 1/2

Equipment: Hanfa HF 130 Casing: 10.90 m (II)

Water Level: 1.1 m Coordinate: Lat: 16° 52' 43.6" Long: 036° 58' 09.0"

Start date: 4/4/2018 End date: 4/4/2018

Elevation: 90 °



OBSERVATION:

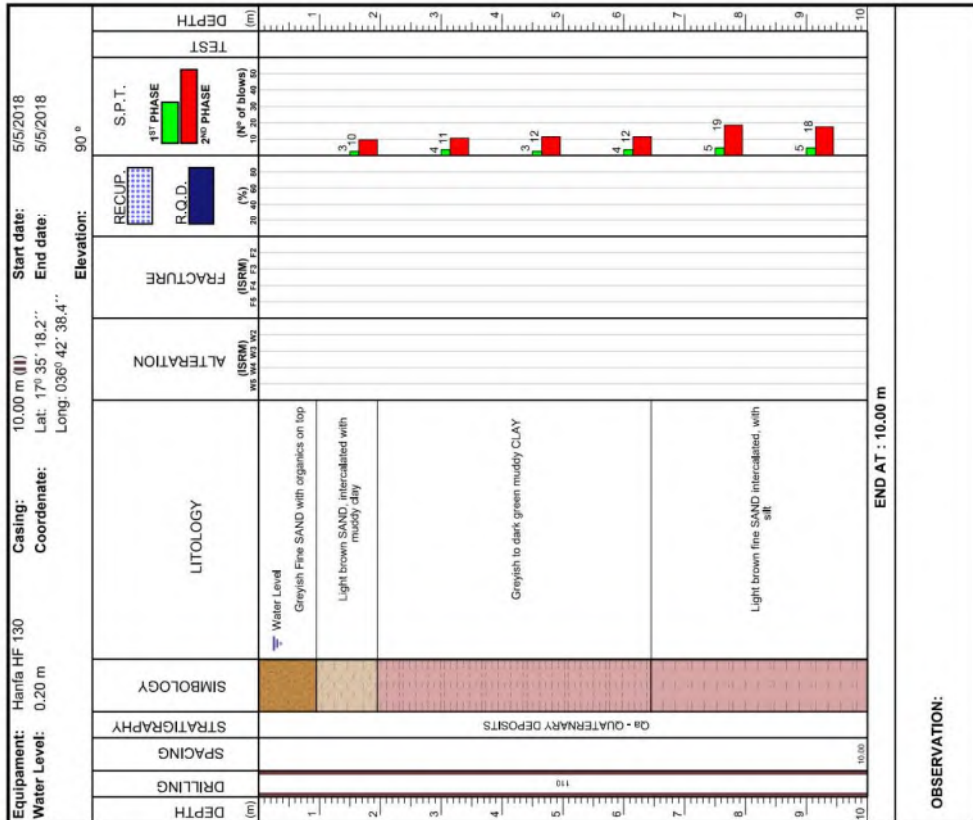
LOGGED BY: E. M. Vicente

ISSUED DATE: 28/05/2018

VF GeoNat
Consultoria e Projectos

DRILLING

COMPANY: Matsuda Consultants Int'l Construction at Zambezia - Zambezia Province	NC-BH02 SHEET: 1/1
PROJECT: Secondary Schools Construction at Zambezia - Zambezia Province	NICOADALA



OBSERVATION:

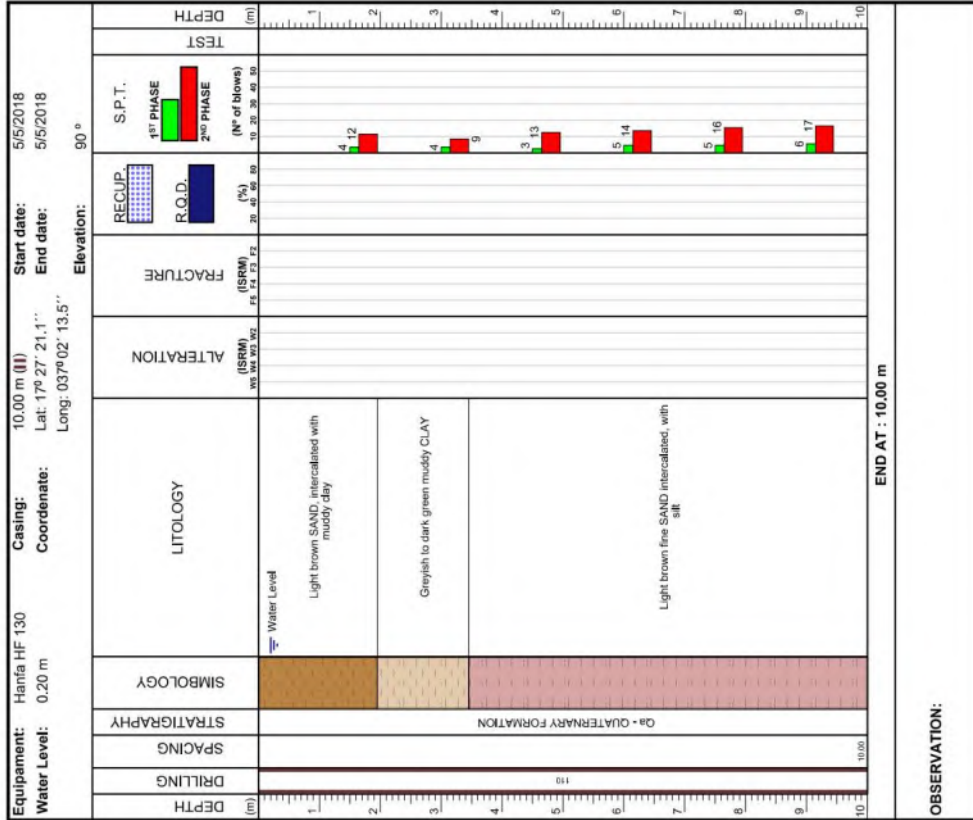
LOGGED BY: E. M. Vicente

ISSUED DATE: 27/05/2018

VF GeoNat
Consultoria e Projectos

DRILLING

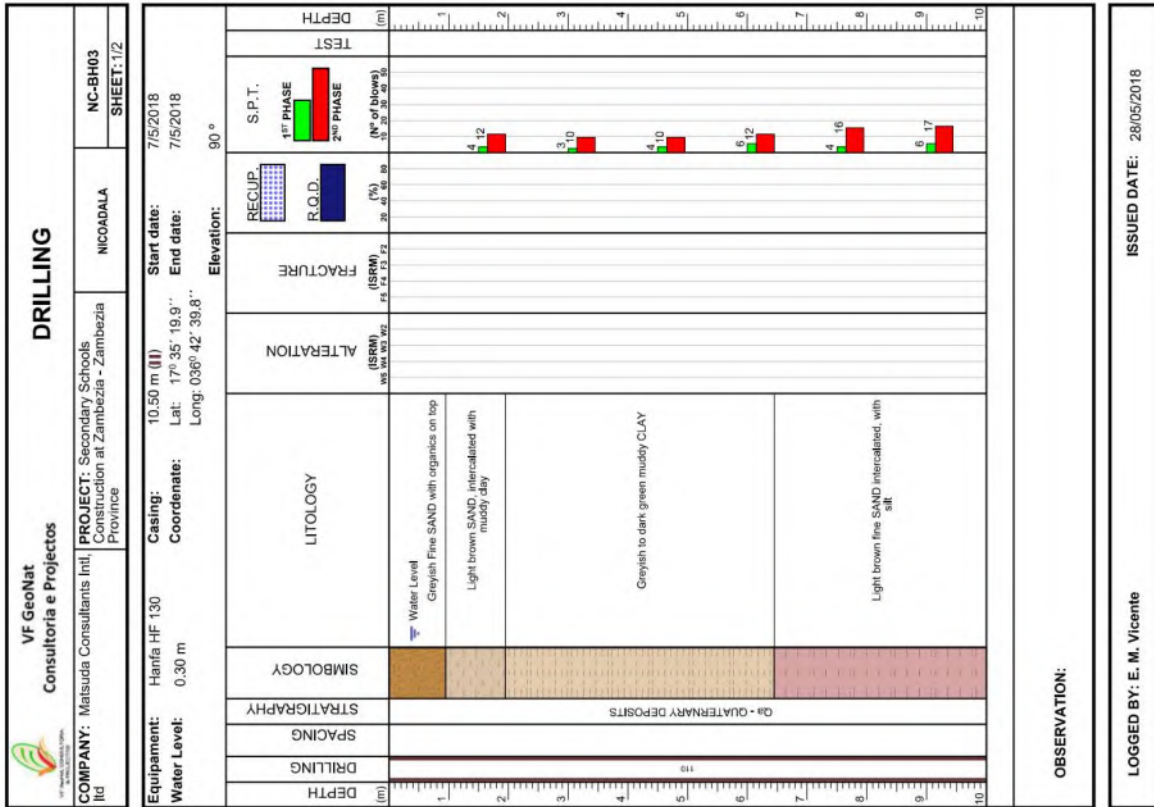
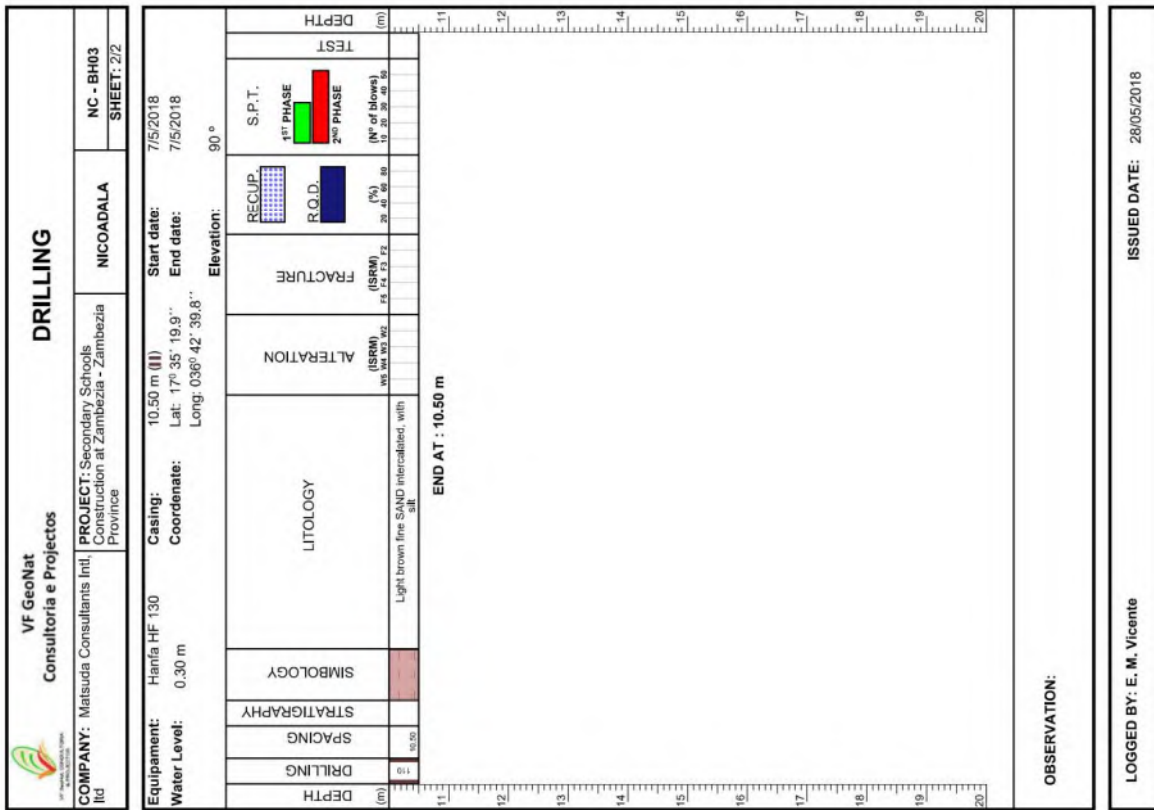
COMPANY: Matsuda Consultants Int'l Construction at Zambezia - Zambezia Province	NC - BH01 SHEET: 1/1
PROJECT: Secondary Schools Construction at Zambezia - Zambezia Province	NICOADALA

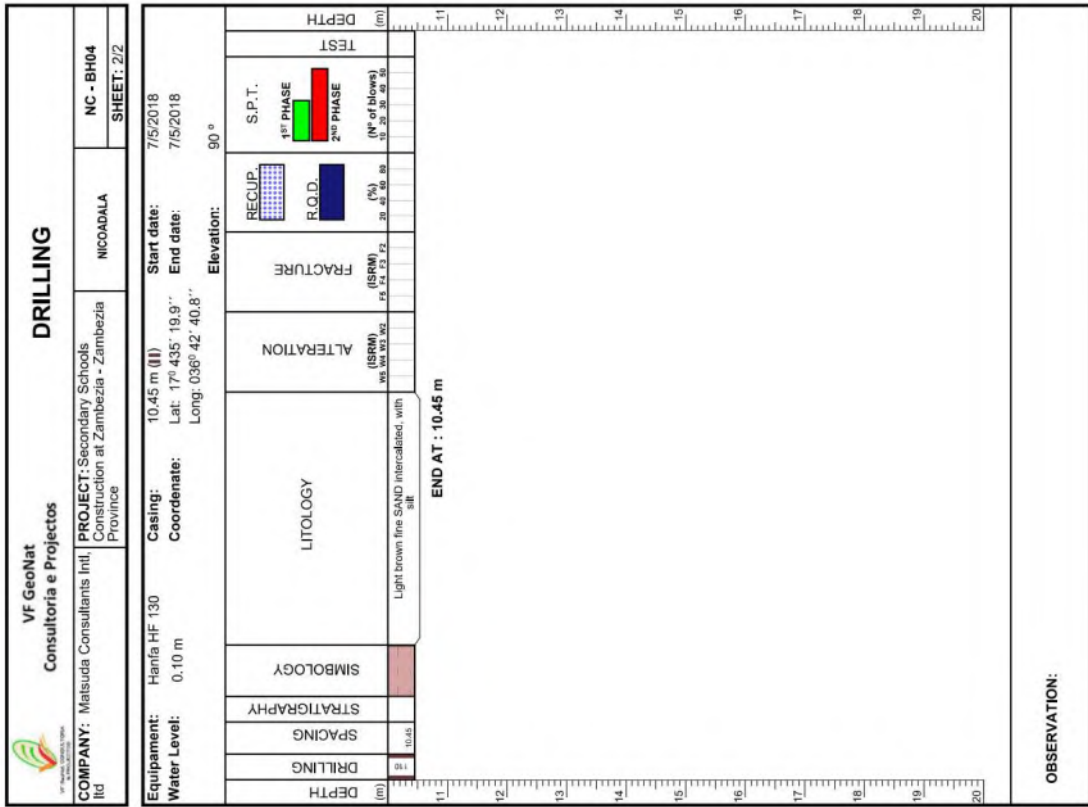


OBSERVATION:

LOGGED BY: E. M. Vicente

ISSUED DATE: 27/05/2018

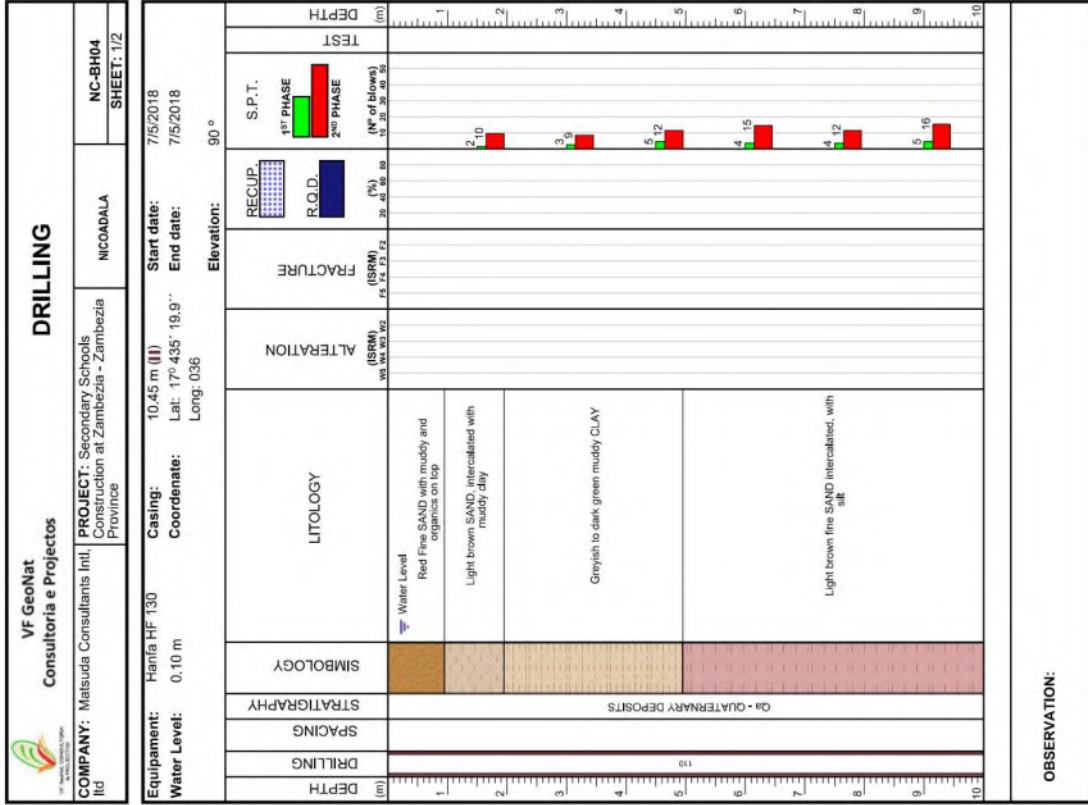




OBSERVATION:

LOGGED BY: E. M. Vicente

ISSUED DATE: 28/05/2018



OBSERVATION:

LOGGED BY: E. M. Vicente

ISSUED DATE: 28/05/2018

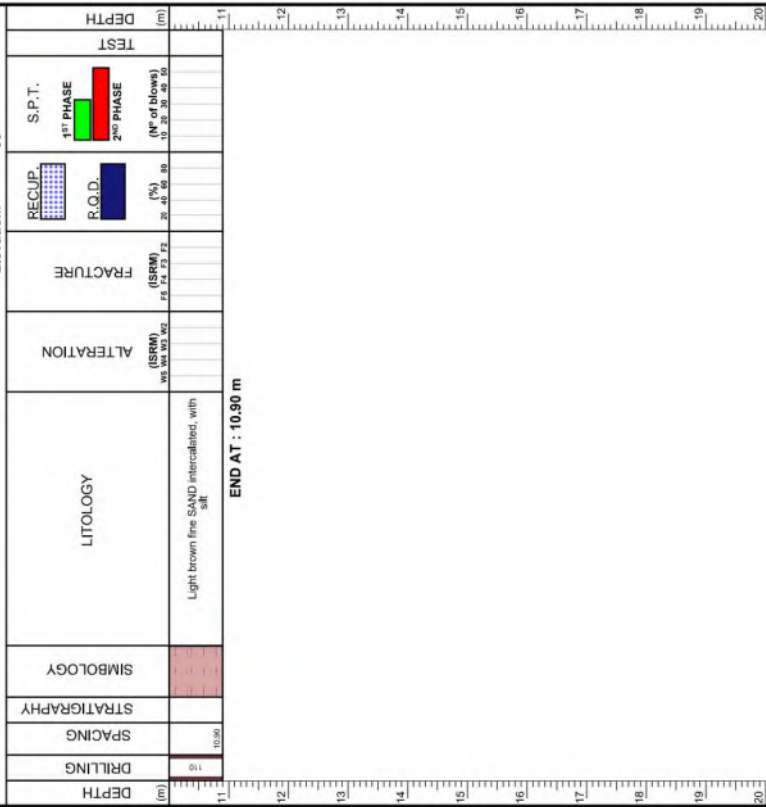
VF GeoNat
Consultoria e Projectos

DRILLING

COMPANY: Malsuda Consultants Intl, PROJECT: Secondary Schools Construction at Zambezia - Zambezia Province

NC-BH05
SHEET: 2/2

Equipment: Hanifa HF 130 Casing: 10.90 m (II) Start date: 7/5/2018
 Water Level: 0.20 m Coordinate: Lat: 17° 35' 19.3" Long: 036° 42' 37.8" Elevation: 90 °



OBSERVATION:

LOGGED BY: E. M. Vicente ISSUED DATE: 28/05/2018

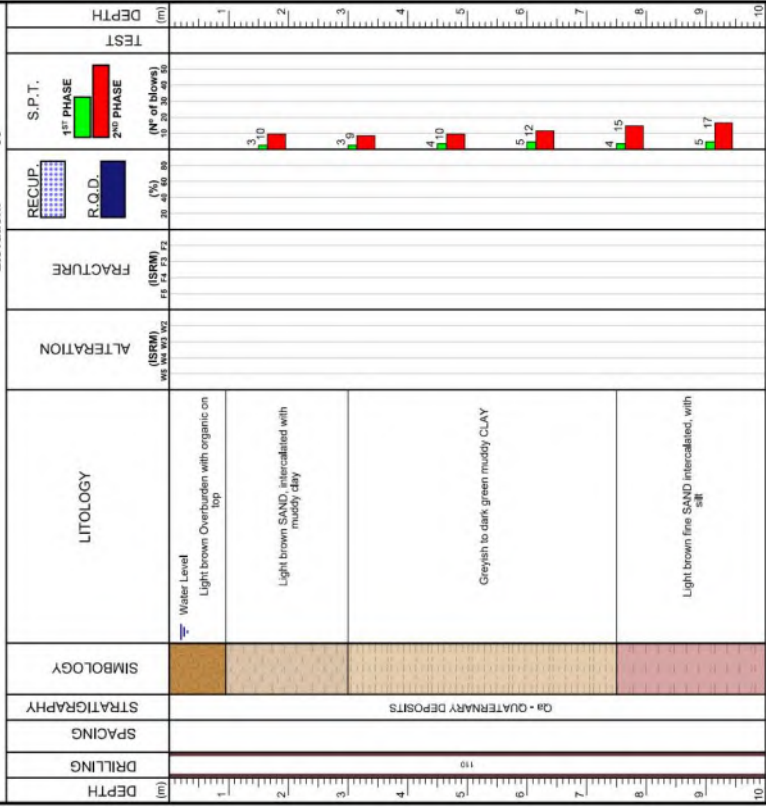
VF GeoNat
Consultoria e Projectos

DRILLING

COMPANY: Malsuda Consultants Intl, PROJECT: Secondary Schools Construction at Zambezia - Zambezia Province

NC - BH05
SHEET: 1/2

Equipment: Hanifa HF 130 Casing: 10.90 m (II) Start date: 7/5/2018
 Water Level: 0.20 m Coordinate: Lat: 17° 35' 19.3" Long: 036° 42' 37.8" Elevation: 90 °



OBSERVATION:

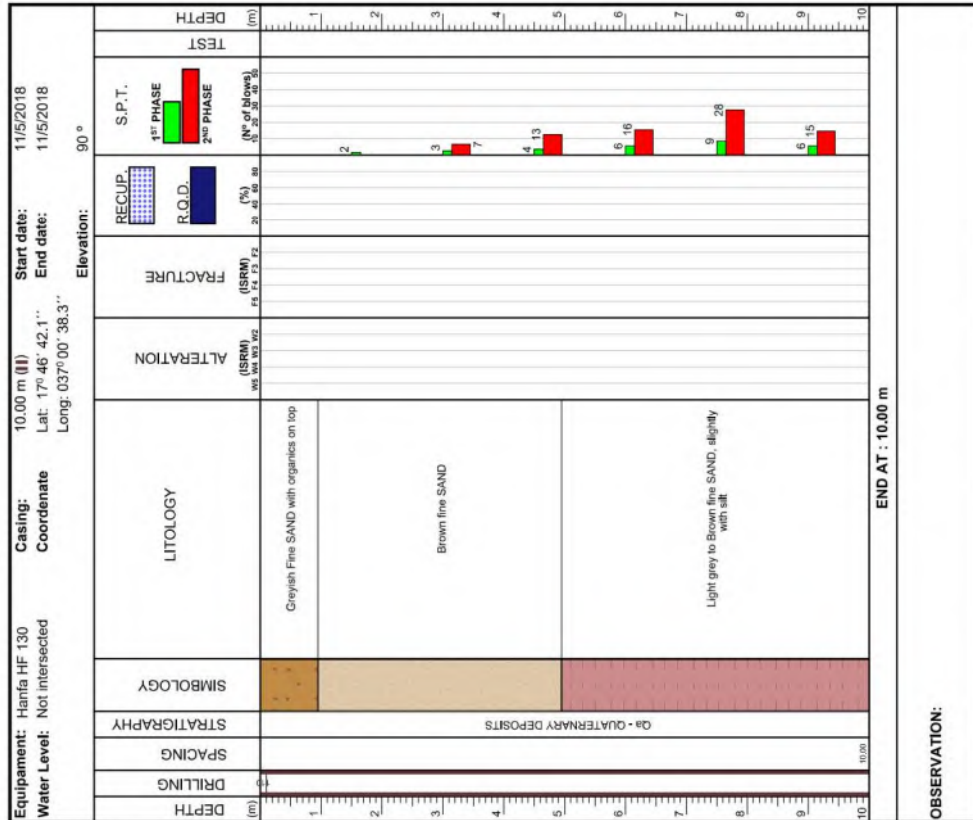
LOGGED BY: E. M. Vicente ISSUED DATE: 28/05/2018

VF GeoNat
Consultoria e Projectos

DRILLING

COMPANY: Matusda Consultants Int'l
PROJECT: Secondary Schools Construction at Zambezia - Zambezia Province

QL - BH02
SHEET: 1/1



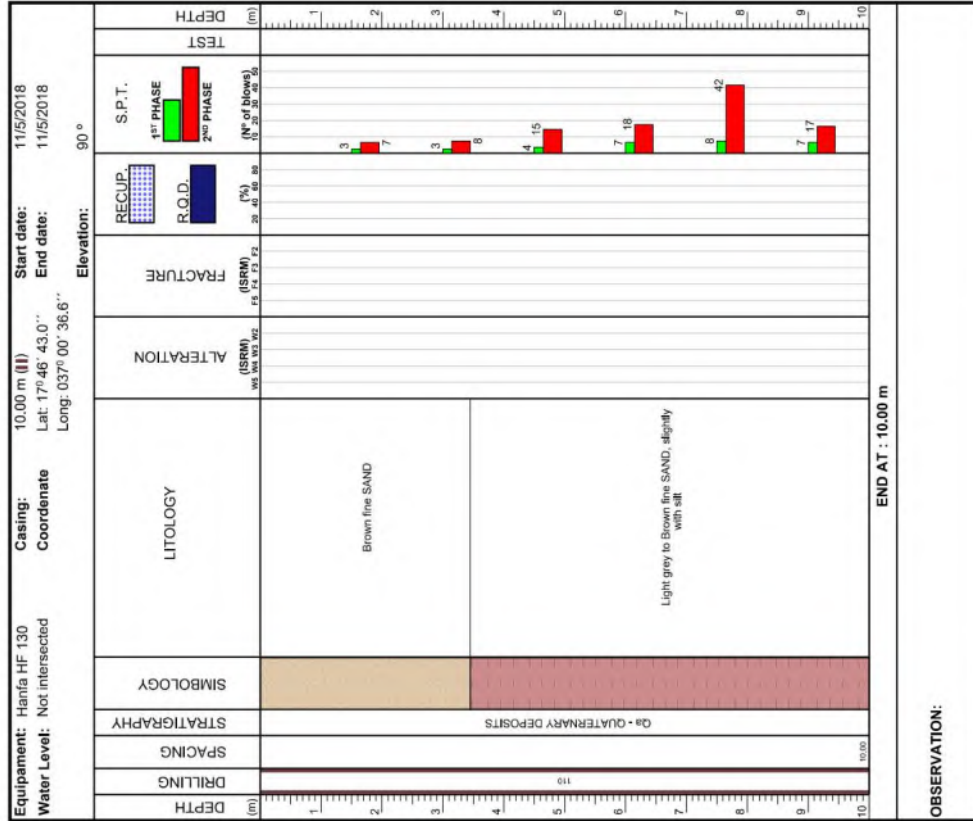
LOGGED BY: E. M. Vicente **ISSUED DATE:** 27/05/2018

VF GeoNat
Consultoria e Projectos

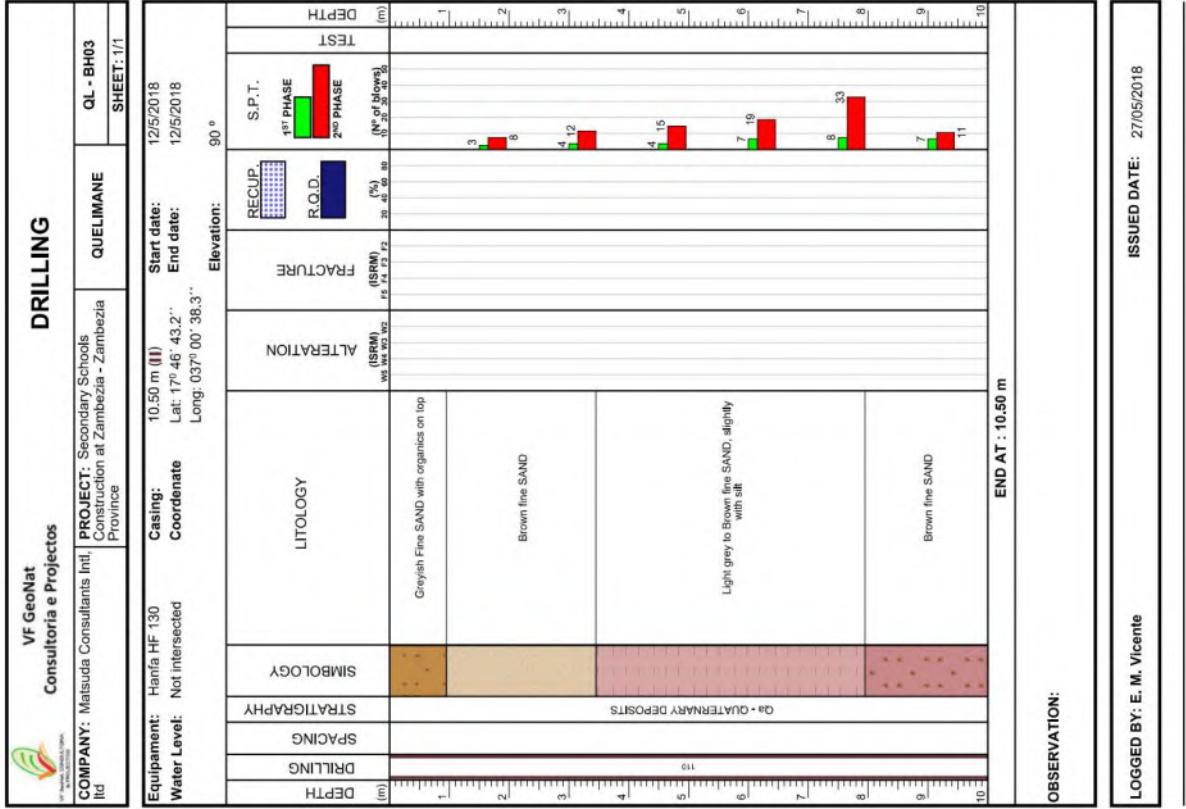
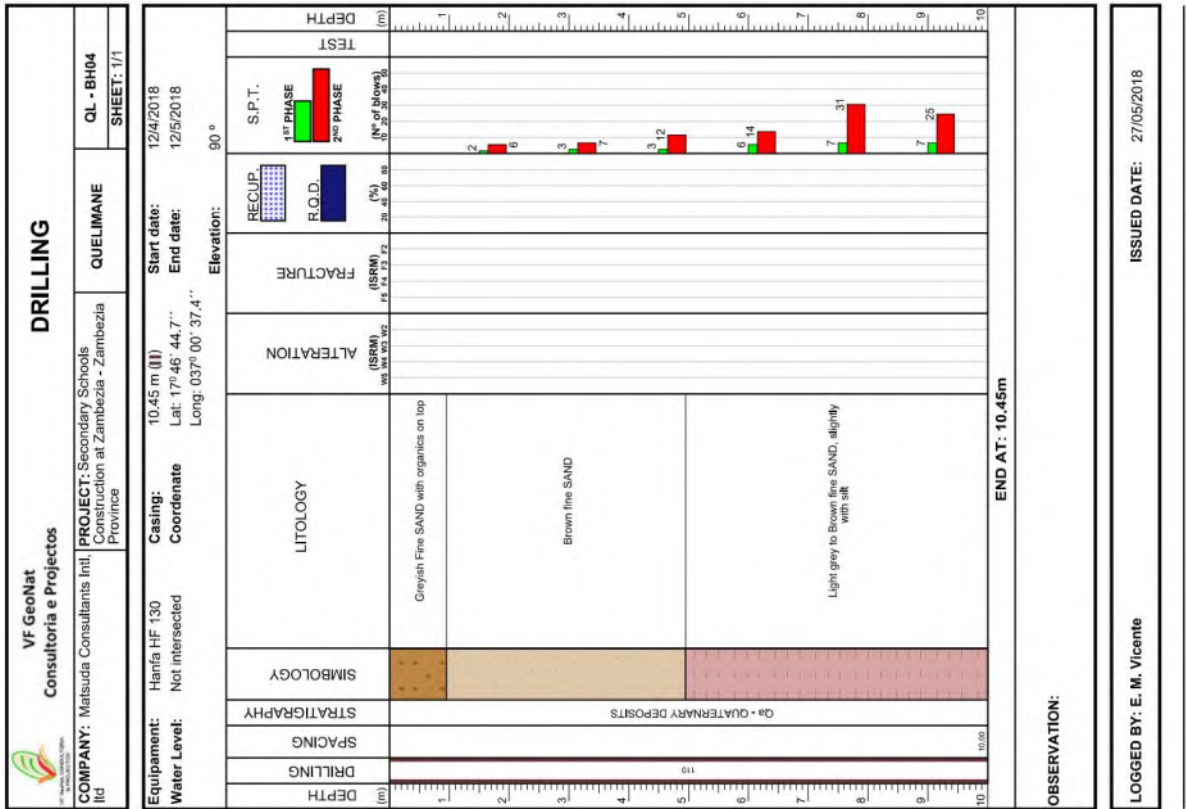
DRILLING

COMPANY: Matusda Consultants Int'l
PROJECT: Secondary Schools Construction at Zambezia - Zambezia Province

QL - BH01
SHEET: 1/1



LOGGED BY: E. M. Vicente **ISSUED DATE:** 27/05/2018



VF GeoNat
Consultoria e Projectos

DRILLING

COMPANY: Matsuda Consultants Int'l
PROJECT: Secondary Schools Construction at Zambezia - Zambezia Province

QL - BH05
SHEET: 2/2

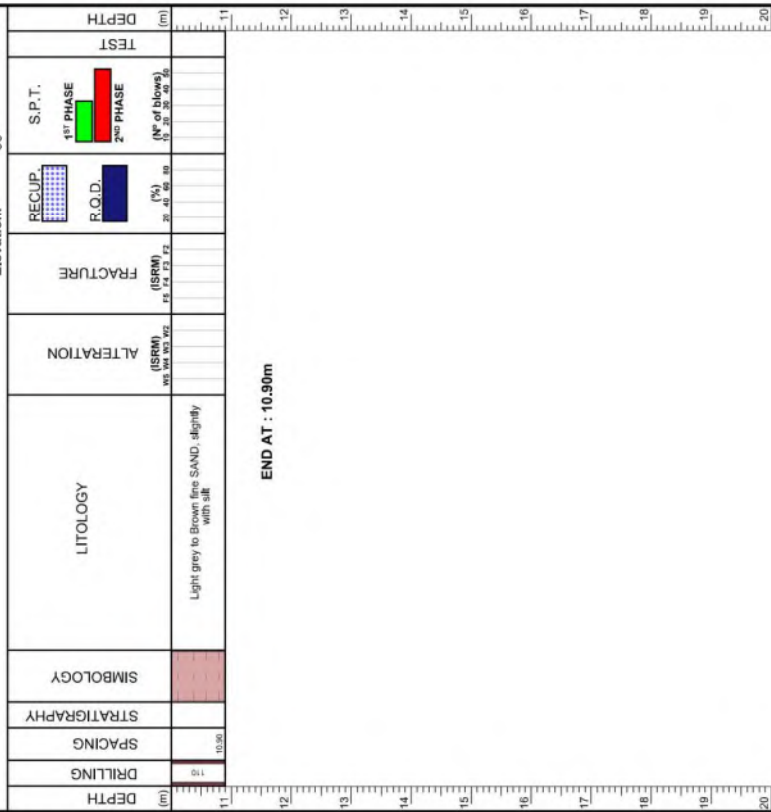
QUELIMANE

Equipment: Hamia HF 130
Water Level: Not intersected

Casing: 10.90 m (II)
Coordinate: Lat: 17° 46' 43.9" S Long: 037° 00' 39.4" E

Start date: 12/5/2018
End date: 12/5/2018

Elevation: 90 °



OBSERVATION:

LOGGED BY: E. M. Vicente
ISSUED DATE: 27/05/2018

VF GeoNat
Consultoria e Projectos

DRILLING

COMPANY: Matsuda Consultants Int'l
PROJECT: Secondary Schools Construction at Zambezia - Zambezia Province

QL - BH05
SHEET: 1/2

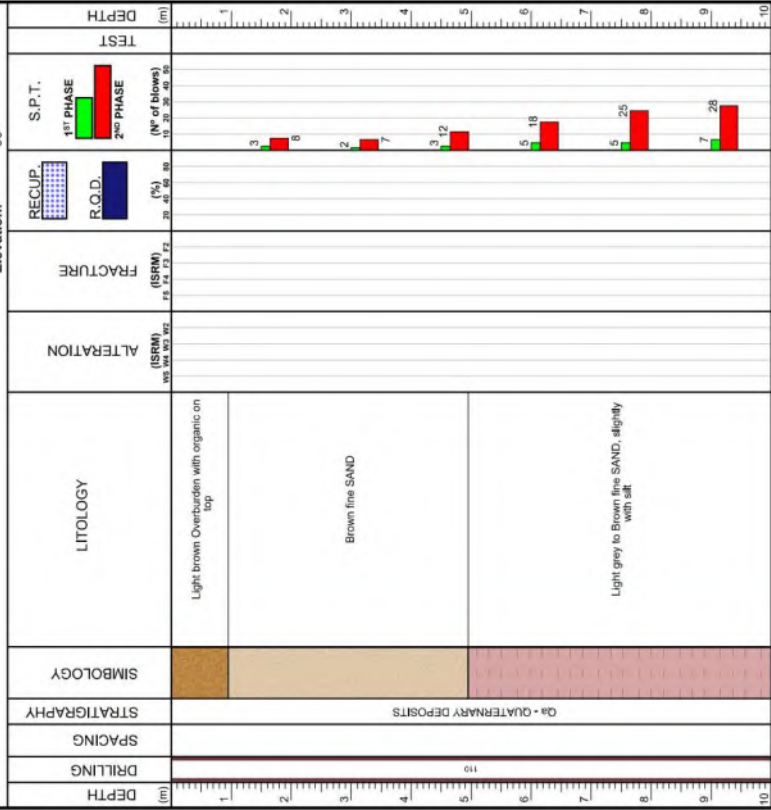
QUELIMANE

Equipment: Hamia HF 130
Water Level: Not intersected

Casing: 10.90 m (II)
Coordinate: Lat: 17° 46' 43.9" S Long: 037° 00' 39.4" E

Start date: 12/5/2018
End date: 12/5/2018

Elevation: 90 °



OBSERVATION:

LOGGED BY: E. M. Vicente
ISSUED DATE: 27/05/2018

6-3. 機材検討表

- ① カリキュラムの実施に必要である
- ② 施設運営・維持管理に不可欠である
- ③ 機材設置に必要なスペース及び施設各室のスペースが確保されている
- ④ 維持管理が比較的容易である（特殊技術や高価で調達困難な消耗品を必要としない）
- ⑤ 使用者が容易に使用できる
- ⑥ モ国内で調達可能である
- ⑦ モ国政府の優先度に沿ったものである
- ⑧ 日本の無償資金協力の方針に沿ったものである

機材検討表

Code No.	機材名	要請数量	要請優先度	選定基準								判定	計画数量	数量算定根拠	
				1	2	3	4	5	6	7	8				
AO-1	複合コピー機	1	A	-	○	○	○	○	○	○	○	○	○	1	事務室用に1台
AO-2	デジタル複写機	1	A	-	○	○	○	○	○	○	○	○	×	0	AO-1に兼ねる
AO-3	手動製本機	1	A	-	○	○	○	○	○	○	○	○	○	1	事務室用に1台
AO-4	電動製本機	2	C	-	○	○	○	○	○	△	○	×	0		
AO-5	裁断機	1	A	-	○	○	○	○	○	○	○	○	○	1	事務室用に1台
AO-6	FAX	1	C	-	×	○	○	○	○	△	○	×	0		
AO-7	金庫	1	C	-	×	○	○	○	○	△	△	×	0		
AO-8	フリップチャート	3	C	△	-	○	○	○	○	△	○	×	0		
AO-9	フリップチャート用紙	7	C	△	-	○	○	○	○	△	×	×	0		
AO-10	ステープラー	10	C	-	△	○	○	○	○	△	○	×	0		
AO-11	大型ステープラー	3	C	-	△	○	○	○	○	△	○	×	0		
AO-12	穴あけパンチ	10	C	-	△	○	○	○	○	△	○	×	0		
AO-13	大型パンチ	3	C	-	△	○	○	○	○	△	○	×	0		
AO-14	ステープル(小)	10	C	-	△	○	○	○	○	△	×	×	0		
AO-15	ステープル(大)	3	C	-	△	○	○	○	○	△	×	×	0		
AO-16	製本用リング(6 mm)	150	C	-	△	○	○	○	○	△	×	×	0		
AO-17	製本用リング(12 mm)	500	C	-	△	○	○	○	○	△	×	×	0		
AO-18	製本用リング(16 mm)	250	C	-	△	○	○	○	○	△	×	×	0		
AO-19	製本用リング(22 mm)	100	C	-	△	○	○	○	○	△	×	×	0		
AO-20	表紙用紙	1000	C	-	△	○	○	○	○	△	×	×	0		
AO-21	表紙用透明カバー	1000	C	-	△	○	○	○	○	△	×	×	0		
AO-22	シュレッダー	2	C	-	△	○	○	○	○	△	○	×	0		
SP-01	バスケットゴールセット	1	A	○	-	○	○	○	○	○	○	×	0		
SP-02	バスケットボール	10	A	○	-	○	○	○	○	○	○	×	0		
SP-03	バレーボール	10	A	○	-	○	○	○	○	○	○	×	0		
SP-04	サッカーボール	10	A	○	-	○	○	○	○	○	○	×	0		
SP-05	バレーボールネットセット	1	A	○	-	○	○	○	○	○	○	×	0		
SP-06	サッカーゴール	1	A	○	-	○	○	○	○	○	○	×	0		
SP-07	ホイッスル	4	A	○	-	○	○	○	○	○	×	×	0		
SP-08	空気入れ	3	A	○	-	○	○	○	○	○	○	×	0		
SP-09	コンプレッサー	2	C	△	-	○	○	○	○	△	○	×	0		
SP-10	ストップウォッチ	2	A	○	-	○	○	○	○	○	○	×	0		
IT-01	デスクトップコンピュータ	32	A	○	○	○	○	○	○	○	○	○	18	クラス半数24名に1台/2名で12台、ICT教師用1台、教職員用に5台	
IT-02	サーバー	1	A	-	○	○	○	○	○	○	○	○	1	学校内のデータ保存用に1台	
IT-03	ラップトップコンピュータ	2	A	-	○	○	○	○	○	○	×	×	0		
IT-04	ワイヤレスルーター	4	A	-	○	○	○	○	○	○	○	○	1	校内ネットワーク構築のため1台	
IT-05	モノクロレーザープリンタ	4	A	-	○	○	○	○	○	○	○	○	4	教職員用に3台、ICT教室に1台	

Code No.	機材名	要請数量	要請優先度	選定基準								判定	計画数量	数量算定根拠	
				1	2	3	4	5	6	7	8				
IT-06	レーザープリンタ	1	A	-	○	○	○	○	○	○	○	○	○	1	職員室用に1台
IT-07	プロジェクター	1	A	-	○	○	○	○	○	○	○	○	○	1	IT教室用に1台
IT-08	延長ケーブル	10	C	×	-	○	○	○	○	△	○	×	0		
CL-01	ゴミ箱(蓋付き)	5	C	-	○	○	○	○	○	△	△	×	0		
CL-02	便器ブラシ	20	C	-	○	○	○	○	○	△	△	×	0		
CL-03	ゴミ箱	15	C	-	○	○	○	○	○	△	△	×	0		
CL-04	芝刈り機	10	C	-	×	○	○	○	○	△	△	×	0		
CL-05	剪定ばさみセット	5	C	-	×	○	○	○	○	△	△	×	0		
CL-06	レーキ	10	C	-	×	○	○	○	○	△	△	×	0		
CL-07	スプリンクラー	5	C	-	×	○	○	○	○	△	△	×	0		
CL-08	ホース&コネクター	4	C	-	×	○	○	○	○	△	△	×	0		
AU-01	マイクセット	1	A	-	○	○	○	○	○	○	○	×	0		
AU-02	音響システム	1	A	-	○	○	○	○	○	○	○	×	0		
SC-01	実験台セット	5	A	○	-	○	○	○	○	○	○	○	7	8名x6グループ各1セット、教師用1セット	
SC-02	メジャー	5	B	○	-	○	○	○	○	○	○	○	7	8名x6グループ各1個、教師用1個	
SC-03	ダブルスケール	5	B	○	-	○	○	○	○	○	○	×	0		
SC-04	アルキメデスの原理実験容器	5	C	△	-	○	○	○	○	△	○	×	0		
SC-05	ビーカー	5	B	○	-	○	○	○	○	○	○	○	7	8名x6グループ各1セット、教師用1セット	
SC-06	メスシリンダー	5	B	○	-	○	○	○	○	○	○	○	7	8名x6グループ各1セット、教師用1セット	
SC-07	動力計(1.5-2.0N)	10	A	○	-	○	○	○	○	○	○	○	7	8名x6グループ各1セット、教師用1セット	
SC-08	おもりホルダー	10	B	○	-	○	○	○	○	○	○	○	14	8名x6グループで各2個、教師用2個	
SC-09	ストップウォッチ	5	A	○	-	○	○	○	○	○	○	○	7	8名x6グループ各1個、教師用1個	
SC-10	ノギス	5	B	○	-	○	○	○	○	○	○	×	0		
SC-11	ホールドピン	5	A	○	-	○	○	○	○	○	○	○	7	8名x6グループ各1個、教師用1個	
SC-12	カップリングブラグ	5	C	△	-	○	○	○	○	△	○	×	0		
SC-13	摩擦ブロック	5	C	△	-	○	○	○	○	△	○	×	0		
SC-14	動力計(2.0-3.0N)	10	A	○	-	○	○	○	○	○	○	×	0		
SC-15	滑車実験セット	5	A	○	-	○	○	○	○	○	○	○	7	8名x6グループ各1セット、教師用1セット	
SC-16	分銅皿	10	A	○	-	○	○	○	○	○	○	○	14	8名x6グループで各2個、教師用2個	
SC-17	分銅	5	A	○	-	○	○	○	○	○	○	○	7	8名x6グループ各1セット、教師用1セット	
SC-18	浮力実験キット	5	B	○	-	○	○	○	○	○	○	×	0		
SC-19	鉛ショット	5	B	○	-	○	○	○	○	○	×	×	0		
SC-20	圧力プローブ	5	B	○	-	○	○	○	○	○	○	○	7	8名x6グループ各1個、教師用1個	
SC-21	ダブルパイプ	5	B	○	-	○	○	○	○	○	○	×	0		
SC-22	プラスチックチューブ	5	B	○	-	○	○	○	○	○	○	×	0		
SC-23	漏斗	5	A	○	-	○	○	○	○	○	○	○	7	8名x6グループ各1セット、教師用1セット	
SC-24	ポンプモデル	5	C	△	-	○	○	○	○	△	○	×	0		
SC-25	ガス注射器	20	C	○	-	○	○	○	○	△	○	○	7	8名x6グループ各1個、教師用1個	
SC-26	毛細管	5	A	○	-	○	○	○	○	○	○	×	0		
SC-27	ゴム栓(穴あり)	5	A	○	-	○	○	○	○	○	○	×	0	試験管に付属	
SC-28	チューブコネクター	5	B	○	-	○	○	○	○	○	○	×	0		
SC-29	シリコンチューブ	20	B	○	-	○	○	○	○	○	○	○	7	8名x6グループ各1個、教師用1個	
SC-30	アルコールバーナー	5	A	○	-	○	○	○	○	○	○	○	7	8名x6グループ各1個、教師用1個	
SC-31	フラスコ	5	A	○	-	○	○	○	○	○	○	○	7	8名x6グループ各1セット、教師用1	

Code No.	機材名	要請数量	要請優先度	選定基準								判定	計画数量	数量算定根拠
				1	2	3	4	5	6	7	8			
														セット
SC-32	着色剤	5	B	○	-	○	○	○	○	○	×	×	0	
SC-33	上昇管	5	B	○	-	○	○	○	○	○	×	×	0	
SC-34	温度計	5	A	○	-	○	○	○	○	○	○	○	7	8名 x6グループ各1個、教師用1個
SC-35	放射線センサー	5	B	○	-	○	○	○	○	○	×	×	0	
SC-36	空気流実験車輪	5	A	○	-	○	○	○	○	○	×	×	0	
SC-37	縫い針	5	B	○	-	○	○	○	○	○	×	×	0	実験はさみセットに含む
SC-38	バイメタル	5	B	○	-	○	○	○	○	○	×	×	0	
SC-39	電気実験ボードセット	5	A	○	-	○	○	○	○	○	○	○	7	8名 x6グループ各1セット、教師用1セット
SC-40	銅線	5	B	○	-	○	○	○	○	○	×	×	0	
SC-41	鉄線	5	B	○	-	○	○	○	○	○	×	×	0	
SC-42	棒磁石	10	A	○	-	○	○	○	○	○	×	×	0	
SC-43	U字磁石	5	A	○	-	○	○	○	○	○	×	×	0	
SC-44	光依存性抵抗(LDR)	10	B	○	-	○	○	○	○	○	○	○	7	8名 x6グループ各1個、教師用1個
SC-45	方位磁針	25	B	○	-	○	○	○	○	○	×	×	0	
SC-46	コンパス	25	A	○	-	○	○	○	○	○	×	×	0	
SC-47	電極セット	5	B	○	-	○	○	○	○	○	×	×	0	
SC-48	検電器	5	C	△	-	○	○	○	○	△	○	×	0	
SC-49	マルチメーター	10	A	○	-	○	○	○	○	○	○	○	7	8名 x6グループ各1個、教師用1個
SC-50	電源ユニット	5	A	○	-	○	○	○	○	○	○	○	7	8名 x6グループ各1個、教師用1個
SC-51	光学レンズ実験セット	5	A	○	-	○	○	○	○	○	○	○	7	8名 x6グループ各1セット、教師用1セット
SC-52	断熱容器	5	C	△	-	○	○	○	○	△	○	×	0	
SC-53	アルミニウム熱量計	5	C	○	-	○	○	○	○	△	○	○	7	8名 x6グループ各1個、教師用1個
SC-54	るつぼ	5	B	○	-	○	○	○	○	○	○	○	7	8名 x6グループ各1個、教師用1個
SC-55	シャーレ	5	A	○	-	○	○	○	○	○	○	○	7	8名 x6グループ各1セット、教師用1セット
SC-56	空気槽	5	C	○	-	○	○	○	○	△	○	○	7	8名 x6グループ各1個、教師用1個
SC-57	カバープレート	5	C	△	-	○	○	○	○	△	○	×	0	
SC-58	蒸発皿	10	B	○	-	○	○	○	○	○	○	○	14	8名 x6グループ各2個、教師用2個
SC-59	ガラス管	5	A	○	-	○	○	○	○	○	○	○	7	8名 x6グループ各1セット、教師用1セット
SC-60	攪拌棒	5	A	○	-	○	○	○	○	○	○	○	7	8名 x6グループ各1セット、教師用1セット
SC-61	ガス供給管	10	C	△	-	○	○	○	○	△	○	×	0	
SC-62	曲げガラス管	5	C	○	-	○	○	○	○	△	○	○	7	8名 x6グループ各1個、教師用1個
SC-63	蒸留用冷却器	5	C	△	-	○	○	○	○	△	○	×	0	
SC-64	ジョイントクリップ	10	C	△	-	○	○	○	○	△	○	×	0	
SC-65	スポイト	5	A	○	-	○	○	○	○	○	○	○	7	8名 x6グループ各1個、教師用1個
SC-66	メスピペット	5	A	○	-	○	○	○	○	○	○	○	7	8名 x6グループ各1個、教師用1個
SC-67	乳棒	5	C	○	-	○	○	○	○	△	○	○	7	8名 x6グループ各1個、教師用1個
SC-68	乳鉢	5	C	○	-	○	○	○	○	△	○	○	7	8名 x6グループ各1個、教師用1個
SC-69	ゴム管	5	C	○	-	○	○	○	○	△	○	○	7	8名 x6グループ各1個、教師用1個
SC-70	ゴムベロー	5	C	△	-	○	○	○	○	△	○	×	0	
SC-71	ゴム栓	5	C	△	-	○	○	○	○	△	○	×	0	
SC-72	シリコン栓	5	C	△	-	○	○	○	○	△	○	×	0	
SC-73	安全ゴーグル	5	B	○	-	○	○	○	○	○	○	○	49	1個/1名で48個、教師用1個
SC-74	pH試験紙	10	A	○	-	○	○	○	○	○	×	×	0	
SC-75	ケーブルセット	10	C	△	-	○	○	○	○	△	○	×	0	

Code No.	機材名	要請数量	要請優先度	選定基準								判定	計画数量	数量算定根拠
				1	2	3	4	5	6	7	8			
SC-76	白熱電球	5	C	△	-	○	○	○	○	△	○	×	0	
SC-77	ソケット	5	C	△	-	○	○	○	○	△	○	×	0	
SC-78	金網	5	A	○	-	○	○	○	○	○	○	○	7	8名 x6グループ各1個、教師用1個
SC-79	三角架付き三脚	5	B	○	-	○	○	○	○	○	○	○	7	8名 x6グループ各1個、教師用1個
SC-80	スパチュラ	5	A	○	-	○	○	○	○	○	○	○	7	8名 x6グループ各1セット、教師用1セット
SC-81	燃焼さじ	5	A	○	-	○	○	○	○	○	○	×	0	
SC-82	実験はさみセット	5	C	○	-	○	○	○	○	△	○	○	7	8名 x6グループ各1セット、教師用1セット
SC-83	試験管バサミ	10	A	○	-	○	○	○	○	○	○	○	13	8名 x6グループ各2個、教師用1個
SC-84	るつぼはさみ	5	A	○	-	○	○	○	○	○	○	○	7	8名 x6グループ各1個、教師用1個
SC-85	マグネシア槽	10	C	△	-	○	○	○	○	△	○	×	0	
SC-86	吹管	5	C	△	-	○	○	○	○	△	○	×	0	
SC-87	ワニロクリップ	10	C	△	-	○	○	○	○	△	○	×	0	
SC-88	電極プレート槽	5	C	△	-	○	○	○	○	△	○	×	0	
SC-89	銅板	10	C	△	-	○	○	○	○	△	○	×	0	
SC-90	亜鉛板	5	C	△	-	○	○	○	○	△	○	×	0	
SC-91	鉄板	5	C	△	-	○	○	○	○	△	○	×	0	
SC-92	ニッケル板	10	C	△	-	○	○	○	○	△	○	×	0	
SC-93	アルミ板	5	C	△	-	○	○	○	○	△	○	×	0	
SC-94	カーボン板	10	C	△	-	○	○	○	○	△	○	×	0	
SC-95	試験管	5	A	○	-	○	○	○	○	○	○	○	7	8名 x6グループ各1セット、教師用1セット
SC-96	U字管	5	B	○	-	○	○	○	○	○	○	○	7	8名 x6グループ各1個、教師用1個
SC-97	観察用ガラス皿	25	A	○	-	○	○	○	○	○	○	○	14	8名 x6グループ各2個、教師用2個
SC-98	電極棒	10	B	○	-	○	○	○	○	○	○	×	0	
SC-99	ガラスノズル管(直角)	10	C	○	-	○	○	○	○	△	○	○	7	8名 x6グループ各1個、教師用1個
SC-100	発酵管	5	C	△	-	○	○	○	○	△	○	×	0	
SC-101	試験管ラック	25	A	○	-	○	○	○	○	○	○	○	7	8名 x6グループ各1個、教師用1個
SC-102	炎色実験用コバルトガラス	5	C	△	-	○	○	○	○	△	○	×	0	
SC-103	分離ホース	5	C	△	-	○	○	○	○	△	○	×	0	
SC-104	ガスバーナー	5	A	○	-	○	○	○	○	○	○	×	0	
SC-105	ホットプレート	5	C	○	-	○	○	○	○	△	○	○	7	8名 x6グループ各1個、教師用1個
SC-106	電子天秤	5	A	○	-	○	○	○	○	○	○	○	7	8名 x6グループ各1個、教師用1個
SC-107	ゴムバルブ(ピペット用)	5	C	△	-	○	○	○	○	△	○	×	0	
SC-108	ガーゼ	5	C	△	-	○	○	○	○	△	○	×	0	
SC-109	ガラスジャー	5	C	○	-	○	○	○	○	△	○	○	7	8名 x6グループ各1個、教師用1個
SC-110	薬瓶	5	C	○	-	○	○	○	○	△	○	○	7	8名 x6グループ各1個、教師用1個
SC-111	ビュレット	5	A	○	-	○	○	○	○	○	○	○	7	8名 x6グループ各1セット、教師用1セット
SC-112	ミニクランプ	5	C	△	-	○	○	○	○	△	○	×	0	
SC-113	拡大鏡	25	C	○	-	○	○	○	○	△	○	○	25	1個/2名で24個、教師用1個
SC-114	プレバートケース	5	C	△	-	○	○	○	○	△	○	×	0	
SC-115	両耳聴覚実験装置	5	C	△	-	○	○	○	○	△	○	×	0	
SC-116	触知毛	5	C	△	-	○	○	○	○	△	○	×	0	
SC-117	カラーペン	5	C	△	-	○	○	○	○	△	○	×	0	
SC-118	冷点感知棒	5	C	△	-	○	○	○	○	△	○	×	0	
SC-119	触知サークル	5	C	△	-	○	○	○	○	△	○	×	0	
SC-120	理科用ナイフ	5	C	△	-	○	○	○	○	△	○	×	0	
SC-121	ブラシ	5	C	○	-	○	○	○	○	△	○	×	0	8名 x6グループ各1個、教師用1個

Code No.	機材名	要請数量	要請優先度	選定基準								判定	計画数量	数量算定根拠
				1	2	3	4	5	6	7	8			
SC-122	秤量皿	5	C	△	-	○	○	○	○	△	○	×	0	
SC-123	pH 実験紙	5	C	△	-	○	○	○	○	△	○	×	0	
SC-124	pH 実験紙(詰替え用)	5	C	△	-	○	○	○	○	△	○	×	0	
SC-125	ウッドターニング	5	C	△	-	○	○	○	○	△	○	×	0	
SC-126	折りたたみろ紙	5	C	△	-	○	○	○	○	△	○	×	0	
SC-127	単眼顕微鏡	5	A	○	-	○	○	○	○	○	○	○	7	8名 x6グループ各1セット、教師用1セット
SC-128	プレパラートケース	5	C	△	-	○	○	○	○	△	○	×	0	