

### 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

「パ国」の教育指標は、教育開発の遅れた南アジア諸国の中でも最低ランクにあり、全国の純就学率（2013-14年度）は初等教育（1～5学年）で57%、前期中等教育（6～8学年）では21%に留まっている。更に各指標とも過去数年間は大きな改善は見られず、世界的な開発目標であるEFA（万人のための教育）やMDGs（ミレニアム開発目標）の達成はポスト2015年へと持ち越されることとなった。特に農村部女子の純就学率は初等教育で48%、前期中等教育で15%と低く、ジェンダー間、都市 - 農村間の格差が著しい。

こうした状況に対して「パ国」政府は2010年の改正憲法で「5～16歳の児童に対する10か年の無償義務教育の提供」を定めるとともに、「国家教育政策2009」を教育分野の基本計画として各州政府がその実現に取り組むことを確認している。同政策では「アクセスの拡大」と「質の向上」を最優先の目標として、「無償初等教育の2015年までの完全普及と2025年までの前期中等教育への拡張」を各州政府に求めている。

対象地域となるシンド州は、「パ国」最大の都市であるカラチを中心に全国2位、46.0百万人（2015年推計）の人口を擁し、経済規模ではGDPの約3割を占める重要州である。しかしながら、教育指標は「パ国」の中でも最低位にあり、特に都市部と農村部、ジェンダー間の格差は大きく、農村部女子の前期中等教育の純就学率（2013-14年度）は州平均17%に対して僅か6%に留まり、その改善が喫緊の課題となっている。

こうした状況に対して、シンド州政府はドナーの支援を受けて「教育改革プログラム」(Sindh Education Reform Program: SERP)を実施し、基礎教育のアクセスと質の改善に取り組むとともに、2014年には全国に先駆けて州の教育分野基本計画となる「シンド教育セクター計画 (Sindh Education Sector Plan: SESP 2014-2018)」を策定している。「農村部女子の前期中等教育へのアクセス改善」はそれらの中でも特に状況が深刻な課題として重点的に取り組まれており、既存女子小学校での施設増設による前期中等学校 (Elementary School) へのアップグレード、前期中等女子生徒に対する奨学金支給等を実施している。SESPでは2018年までの純就学率50%達成を目標に恵まれない地域を重点に、20,455教室の建設を計画している。

本計画はそうしたシンド州政府の取り組みと、上位計画であるSESPの実施を支援し、対象地域の既存女子小学校で前期中等教育の提供に必要な施設を新たに建設することを通じて、同地域の女子児童の前期中等教育へのアクセス拡大と学習環境を改善することを目標とするものである。

#### (2) プロジェクトの概要

本計画は前項のとおり、シンド州農村部における女子児童の前期中等教育へのアクセス拡大

を通じて、ジェンダー間・地域間の格差の改善を目指す「パ国」政府の上位計画に基づき、「パ国」内でも男女間格差が大きく、前期中等教育の女子就学率が低いシンド州（農村部及び地方都市部）を対象に、通学圏内に十分な就学需要が確認できる既存女子小学校（北部 6 県 25 校）において、前期中等学校への拡張に必要な施設の建設と家具・機材の整備を行うものである。これによって、対象地域における前期中等教育の女子生徒数が増加し、就学における男女間格差が縮小されることが期待される。

## 3-2 協力対象事業の概略設計

### 3-2-1 設計方針

#### (1) 基本方針

##### 1) 調査の経緯

本案件は「パ国」政府の要請を受けて 2010 年に第一回現地調査（現地調査 I）が実施され、その結果を受けて要請校の全面的な見直しが行われ、同年 11 月下旬に全 100 校のリストがシンド州教育識字局より再提出された。その後、現地調査 I-2 として現地コンサルタントによって全サイト踏査による要請校リストの検証が行われ、その過程で追加された 36 校を含む 136 校について現地調査 I で合意された選定基準（最小必要条件）に基づき評価が行われた結果、最終的に 13 県 70 校が本調査の対象として“推薦”され、9 サイトが“ボーダーライン上”として評価された。

その結果を踏まえ、コミュニティ開発支援無償資金協力での実施を前提に、概略設計の策定から入札図書参考資料作成までの一連の作業を行うものとして本調査が開始され、2012 年 8 月～10 月にかけて現地調査 II が実施された。現地調査 II では上記の要請 79 サイトのうち治安上の理由等により調査が実施できなかった 10 校を除く 69 校を踏査し、国内解析の結果、南部 6 県 31 校及び北部 6 県 26 校の合計 57 校を計画対象として選定した。一方、概略設計及び事業実施段階での以下の問題点が明らかになった。

- 多数のサイトが広範囲に亘って分散しているため、邦人技術者による巡回等の施工監理に当たっての負担が大きく、品質や工程管理に必要な密度で業務を行うことが困難である。
- 対象サイトの多くが狭小で周辺状況や形状が大きく異なり、サイトごとの個別の条件を踏まえた概略設計・事業実施が必要となる。そのため、設計・施工監理に当たってより密度の高い業務実施が要求される。
- 邦人技術者等の現地業務実施に当たっては時々の治安状況に応じた安全対策措置（移動の制限、警官の随行等）が必要となり、予め予測できない時間的ロスが生じ易い。

コミュニティ開発支援無償によるこれまでの実績から、サイト分散型案件では高い割合で工事遅延が発生しており、上述のような施工監理に当たっての制約と不安定な治安状況を踏まえると、本案件では他案件に比較しても高い工事遅延リスクが懸念されたため、日本側関係者によ

る協議の結果、1 案件ごとの対象地域を絞り込んでより緊密な施工監理を可能にするとともに、先行案件の実績・教訓を 2 案件目に活かすことでリスクの低減とより効率的な事業実施が可能になるよう、対象地域を県単位で南部・北部に分割し、別々の案件として実施することが決定された。

この決定を受け、州都カラチから比較的近く施工難易度が低いと想定された南部地域を対象に「シンド州南部農村部女子前期中等教育強化計画」（以下「南部案件」）が分割・形成され、2014 年 2 月に E/N 及び G/A の締結をもって先行実施されている。一方、北部地域を対象にする「シンド州北部農村部女子前期中等教育強化計画」（以下「北部案件」）は南部案件の実施状況を見て可否を決定する方針として待機状態にあったが、南部案件が施設建設着工後 6 か月となるのを機に、南部案件で明らかになっている事業実施上の課題を整理し、北部案件のフィージビリティを再度確認するため、本調査の継続・再開が決定され、現地調査 V が実施された。

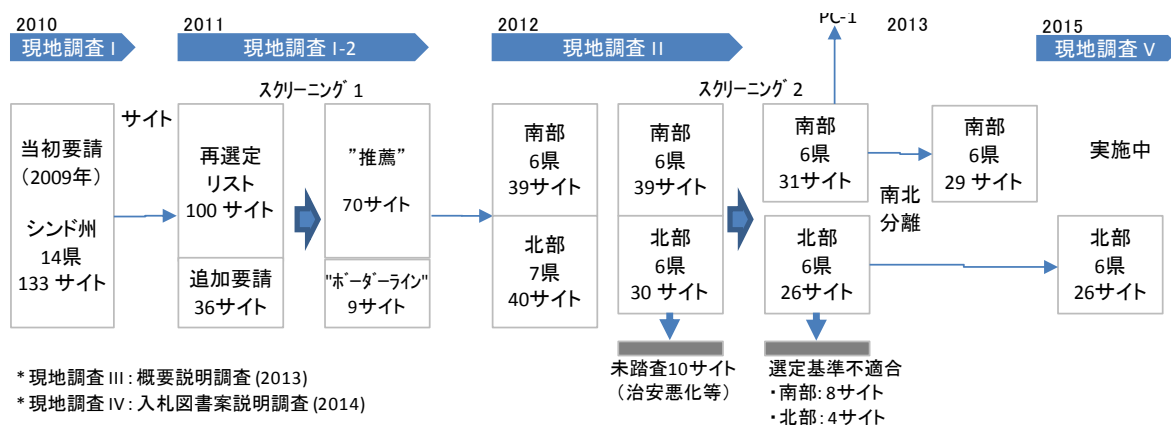


図 3-1 調査の経緯

## 2) 基本方針

本調査ではシンド州教育識字局との協議を通じて最終的な要請サイトとして合意された 79 サイト（北部 40 サイト）から、現地調査 II の国内解析を経て選定された 26 サイトのうち、現地調査 V において、選定基準への適合及び協力の必要性の客観的データによる検証が改めて確認できるサイトを協力対象とする。

協力コンポーネントの選定に当たっては、前期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一優先とし、その他の要請施設については、既存校や「パ国」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に含める方針とする。施設・設備の仕様は現地類似施設の標準的な設計内容をベースに、耐久性・機能性等の建物基本性能の改善とコスト縮減の観点から見直しを行って設定する。また、本計画は既存の女子小学校において必要な施設を増設して小中一貫の前期中等学校（Elementary School）にアップグレードするものであり、現地調査 V を通じて、老朽化等で既存施設の継続使用が不適切と判断される場合は、小学校部分の施設建替えを協力対象に含める方針とする。

本調査では上記方針に従い、2 案件目のプロジェクトとなる北部 6 県を対象地域とし、以下、その範囲の概略設計を策定することとする。

## (2) 協力対象サイト・コンポーネントの選定・優先順位付の基準

### 1) 調査対象サイト

最終的な要請サイトとして現地踏査Ⅱ開始時に確認されたサイト（北部）は7県40サイトである。そのうち現地調査段階で治安状況悪化等により9サイトで現地踏査を実施できず、1サイトで必要な調査の一部を実施できなかった。また、現地調査Ⅱ後の国内解析において計4サイトが合意された選定基準に不適合との評価で協力対象に含めないこととなっている。本調査では最終的にこれら14サイトを除く26サイトを対象とし、現地調査Ⅴにより再度選定基準への適合と優先度を評価して対象サイトの選定・優先順位付けを行う。

表 3-1 調査対象校

県	当初要請 サイト数	現地調査 I-2 評価		現地調査Ⅱ		備考 (現地踏査未実施校及び理由)
		推奨	ボーダ ーライン	現地踏査 実施校	選定基準 適合校	
北部	40	36	4	30	26	
1 Dadu	8	8	-	6	5	交通遮断(Da07)、運営状況未調査(Da06)
2 Sukkur	5	5	-	4	3	県開発計画との重複で要請取下げ(Su01)
3 Khairpur	11	10	1	10	9	治安状況悪化(Kh04)
4 Ghotki	6	3	3	6	5	
5 Larkana	3	3	-	3	3	
6 Shikarpur	1	1	-	1	1	
7 Kashmore	6	6	-	0	0	治安状況悪化により全サイト未踏査

### 2) 協力対象サイトの選定・優先順位付けの基準

本計画は日本国政府のコミュニティ開発支援無償資金協力の制度を適用して実施され、協力対象サイト及び協力対象コンポーネントは本概略設計で作成される「協力対象サイト・コンポーネントと優先順位のリスト」に従って選定される。同リストは「パ国」側から提示された要請サイト・要請コンポーネントをベースに、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・妥当性を確認・評価するとともに、コミュニティ開発支援無償での実施可能性を検討して作成する。必要性・緊急性・妥当性及び計画の実施可能性の確認・評価は「パ国」側との協議を通じて合意された以下の基準に従って行うこととし、その結果を踏まえて協力対象とするサイトの選定と優先順位付けを行う

表 3-2 協力対象サイトの選定基準・優先順位付けの基準

<p><b>【選定基準】</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 初等教育が現在行われており、十分な就学需要が見込まれること。</li> <li>2. 土地所有権又は使用権が書面で確認でき、境界線が明らかであること。</li> <li>3. 政府、他ドナー、NGO 等による施設整備計画との重複がないこと。</li> <li>4. 地形及び環境面で安全で、施設建設のための適切な広さの土地が確保されていること。</li> <li>5. 工事車両の通行可能なアクセス路が確保されていること。</li> </ol>
---

6. 教員の配置が確保されること。
7. 村やコミュニティ間の対立・紛争等、サイト周辺で治安上の問題がないこと。
8. 管轄州政府の土地所有権証明書、又は個人の寄贈により敷地拡張を行う場合は土地寄贈に関する宣誓書の写しが調査団に提出されること。

**【優先順位付けの基準】**

1. 学校施設改善の必要性が国家又は地域計画の中で特定されていること。
2. 学校の管理・運営費が適切に確保され、配分されていること。
3. 施設建設に当たって造成、埋立、障害物除去等の大規模な準備工事が必要とならないこと。
4. 通学圏内の学齢児童人口等のデータから現在及び将来の需要が量的に確認できること。
5. 基礎学校の必要性和周囲のコミュニティによる支援可能性が高いこと。
6. 十分な教室・家具、適切な維持管理等の環境を備えた小学校であること。
7. 対象県又は学校が遠隔地や孤立した地域に立地していないこと。

尚、サイトの優先順位は、上記基準のうち事業成果に直接関係し、客観的数値による評価が可能となる「通学圏内の前期中等教育への就学需要」により決定することとし、事業完了年（2018-19年度）の通学圏の就学需要を試算して、予定される施設（3教室、定員30人/教室）の妥当性、必要性を評価することとする。

**3) 協力対象コンポーネントの選定・優先順位付けの基準**

シンド州教育識字局との協議を通じて最終的に要請されたコンポーネント及びその内容は表3-3の通りである。

表 3-3 要請コンポーネントとその内容

	要請コンポーネント	1サイトあたり	内容
<b>【施設】</b>			
前期中等クラス用	一般教室	3教室	一教室30人収容、最低16X20sq.ft.
	理科室	1室	同上
	コンピューター室	1室	同上
	校長室	1室	継続使用が可能な既存施設がない場合
	教員室	1室	
初等クラス用	一般教室	3教室～	建替えが必要なサイトのみ 教室数は既存教室数を基準に設定
共用	便所棟	1棟	
	境界塀・門扉	1式	継続使用が可能な既存施設がない場合
<b>【家具・機材】</b>			
教室家具	生徒用机・椅子	30セット/教室	
	教員用机・椅子	1セット/教室	
校長室家具	校長用家具	1式	机・椅子、打合せテーブル・椅子、収納棚
コンピューター	コンピューター	15セット/学校	

同局では、小学校を前期中等学校にアップグレードする際に整備する標準施設と最低限の規模を定めており（表 3-4）、州又は県の ADP（年次開発計画）に基づき政府予算で実施される施設整備はこれに準拠して行われるとしている。上記コンポーネントは概ねその内容に沿ったものであり、同局ではいずれも前期中等レベルの学校運営とカリキュラム実施のために必須で、政府が実施する基礎学校への拡張整備の場合の標準コンポーネントであるとして、一体整備を強く要望している。

表 3-4 小学校を前期中等学校にアップグレードする場合の標準施設

室名	室数	面積
一般教室(定員 30 名)	3	16ft x 20ft = 320ft <sup>2</sup> (4.88m x 6.10m = 29.77m <sup>2</sup> )
コンピューター室	1	16ft x 20ft = 320ft <sup>2</sup> (4.88m x 6.10m = 29.77m <sup>2</sup> )
理科実験室	1	16ft x 20ft = 320ft <sup>2</sup> (4.88m x 6.10m = 29.77m <sup>2</sup> )
教職員室	1	16ft x 20ft = 320ft <sup>2</sup> (4.88m x 6.10m = 29.77m <sup>2</sup> )
校長室	1	16ft x 12ft = 192ft <sup>2</sup> (4.88m x 3.66m = 17.86m <sup>2</sup> )
便所	1	16ft x 8ft = 128ft <sup>2</sup> (4.88m x 2.44m = 11.91m <sup>2</sup> )

以上を踏まえ、本計画で協力対象とする施設内容は、上記要請コンポーネントの中から現地調査時の州教育識字局との協議を通じて最終的に合意された基準（表 3-5）によって選定することとし、各施設には机、椅子等、施設の利用に当って最低限必要となる家具を整備することとする。

表 3-5 協力対象コンポーネントの選定基準・優先順位付けの基準

1. 前期中等教育施設として基礎的で最低限必要な施設であること。
2. 一般教室以外の施設については政策、目的、使用頻度等の面からその必要性が説明できること。
3. 公立の前期中等教育施設として標準的な施設であり、効果的に利用されるものであること。
4. 政府及び学校により容易にかつ効果的に運営され、維持管理されること。

### (3) 自然環境条件に対する方針

#### 1) 気象条件への対応

シンド州は「パ国」南東部に位置し、亜熱帯モンスーン気候に属する。気候上は大きく上シンド（中心都市：Jacobabad）、中シンド（中心都市：Hyderabad）、下シンド（中心都市：Karachi）に3分割され、沿岸部の下シンドでは比較的穏やかな気候となるが、本計画の対象地域となる上シンドから中シンドにかけての内陸部は大部分が年間降雨量が 200 mm に満たない高温乾燥地域である。4～6 月にかけて平均最高気温が 40℃ を超える猛暑となる一方、11～3 月は比較的冷涼で夜間の気温が 10℃ を下回る。7～8 月は南西モンスーンの影響で雨期となり、時に激しい降雨となってしばしば洪水被害を引き起こす。

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。



- 現地の標準的な設計に倣い、東西軸を原則とした建物配置とし、深い庇と南側にベランダと呼ばれる幅のある外廊下を設けることにより日射や降雨から室内環境を守る計画とする。
- 高温乾燥の気候に対し、屋根・壁の仕様は現地業者による施工であることを考慮しつつ、遮熱・断熱性能の高い仕様・工法を採用する。
- 維持管理費の低減に留意しつつ、夏季の高温に対して最小限の天井扇等の機械設備設置を計画する。

## 2) 自然災害への対応

対象地域となるシンド州における主な自然災害は大雨や河川の増水による洪水、浸水である。シンド州の平均年間降雨量は 180 mm程度であるが、短期間に集中的な降雨があること、インダス川上流部での降雨が河川や灌漑用水路の氾濫を引き起こすことなどから、毎年のように被害が発生している。サイト踏査時のヒアリングに依れば、多くの学校で洪水や浸水の被災歴があり、低地に位置する学校では排水路の不備から長期間水が引かずに学校運営に支障をきたす例もある。これに対し、本計画では以下の方針で施設計画を行う。

- 雨期の強い降雨に対して地形上冠水が懸念されるサイトでは、開渠の設置等を含めて敷地全体の雨水排水を考慮した設計を行う。
- 建物床レベルは標準床高を平年の浸水レベル以上に設定するとともに、それ以上のレベルの浸水歴があるサイトでは同レベルを考慮した床高の設定を行う。
- 便所棟の簡易浄化槽は槽内へ雨水が逆流することのないよう、放流管のレベルを記録された最大浸水高より高く設定する。

尚、シンド州平野部での地震による建物被害の記録はないが、パキスタンは地震国として建築基準 (Building Code of Pakistan) の中で建物の耐震設計基準を定めており、対象地域は 2A (水平最大加速度 0.08-0.16g) 及び 2B (同 0.16-0.24g、Badin 県及び Dadu 県の一部) に区分されている。本計画では同基準に従い適切な地震力を考慮した設計を行うこととする。

## 3) 地形・地盤条件への対応

計画対象サイト (建設予定エリア) は大部分が平坦な土地であるが、一部に周囲の地盤より低く、降雨時に浸水し易い土地が含まれる。また、敷地拡張を予定するサイトでは水田等の耕作地を含むサイトがあり、軟弱な地盤となるサイトが含まれる。これらの地形・地盤条件に対しては以下の方針で施設計画を行う。

- 隣地や前面道路より低く、冠水の可能性があるサイトでは、建物床レベルを想定される冠水レベルより高く設定し、学校へのアプローチと校舎間の移動に必要な最小限の部分の通路を盛土等によって適切なレベルで確保する。
- 周囲から雨水の侵入が想定されるサイトでは開渠等の適切な雨水排水路を設置して敷地外に雨水排水を導く計画とする。
- 軟弱地盤となるサイトでは十分な地耐力を確保できるよう適切な支持地盤を設定するとと

もに、必要に応じて適切な地盤改良を計画する。

#### (4) 社会経済条件に対する方針

「パ国」はイスラム国家としてイスラム法に則った様々な慣習や制約があるとともに、伝統的な部族社会の構造を色濃く残す国家である。また、地方部では特に男女間の格差が大きく、女性は服装や行動制限等の様々な戒律の下で生活をしている。計画に当ってはそうした伝統的な社会構造に対して、以下の方針で計画を行う。

- ラマダン等のイスラム固有の行事の影響を十分考慮した実施工程とする。
- 施設計画に当っては女子の就学促進を図れるような環境整備に留意する。

#### (5) 建設事情／調達事情に対する方針

##### 1) 許認可、建築基準等

シンド州では公共施設の建設工事は州の公共事業・サービス局（W&S: Works & Services Department）が管轄し、図面作成から技術仕様書、数量計算書作成までの技術サービスを提供している。小中学校施設については通常県レベルの所管となるため、県公共事業・サービス部の一部に教育施設担当チームが組織され、教育識字局の下で施設建設に係る設計・監理業務を行う。州内の民間工事に関しては建築規制庁（Sindh Building Control Authority）が技術審査を行い、建設許可を発行するが、公共工事についてはそれに替えて W&S に図面・構造計算書及び技術仕様書を提出し、技術審査を受ける必要がある。ただし、本計画はシンド州教育識字局及びシンド州 W&S との協議を通じて技術審査の適用対象外となることを確認済みである。

本計画では詳細設計を含む入札図書作成参考資料の作成に当って、地域の事情に精通した現地コンサルタントを最大限活用することとし、現地基準に準拠した設計を行う。

##### 2) 建設事情・調達事情

計画対象となるシンド州は「パ国」第 1 の商業都市であるカラチ市を擁し、州内の幹線道路の状況も良好で、現地で一般的な建設資機材については調達、輸送に問題はない。また、近隣諸国の大規模プロジェクトを手掛ける大手建設業者・コンサルタント企業を始め、多くの建設関連企業がカラチあるいは州内陸部の中心都市ハイデラバードを拠点に活動を行っている。一方、北部地域では中心都市であるサッカルにおいても建設業者のほとんどは個人経営の小規模企業で、本計画実施に必要な能力を有する業者の調達は困難である。資機材についても多くの工業製品はカラチから陸路での調達となるため、雨期の通行困難や燃料費高騰に伴う輸送費の上昇等、コスト面・工期面でのリスクが存在する。施工計画に当ってはそれらリスクを適正に見込んだ工期と概算コストの設定を行う方針とする。

#### (6) 施工監理コンサルタントの活用に係る方針

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実施機関に推薦され、引続き施工監理を行う。シンド州にはカラチ

市内を中心に国内外のプロジェクトを手掛ける大手コンサルタントが数社あり、他ドナーによる多サイト案件の施工監理の経験を有するコンサルタントも複数ある。本計画では治安面の問題とサイトが広範に分散する条件から、邦人コンサルタントの活動の制約が大きいと予想され、また、伝統的な文化や社会構造が色濃く残る地域であることから、サイトでの施工監理を円滑に進めるに当たっては各々の地域事情に通じた現地コンサルタントの活用が必須である。他方、南部案件の経験から要となる品質管理等は邦人コンサルタントの直接の責任下で行う必要がある。本計画では、邦人コンサルタントの配置（数、行動範囲）の最小化に留意しつつ役割分担を明確にしたうえで現地コンサルタントを適切に活用して施工監理体制を確立する方針とする。

#### (7) 現地施工業者の活用に係る方針

本計画の施設建設は JICA の「コミュニティ開発無償資金協力に係る調達ガイドライン」に準じ、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。「パ国」では公共工事に係る施工業者は受注可能請負額等に応じて CA から C6 までの 8 段階のランク別にパキスタン・エンジニアリング協会（PEC）に登録されているが、最上位クラスの業者は国内外の大規模な民間工事を手掛ける企業が多く、財務管理や品質・工程理の能力は高いが、本案件のような中小規模の教育施設建設に対しては実績もなく、受注意欲も低い。学校建設等の公共工事は多くが C3～C6 クラス業者によって行われているが、その多くが単一又は 2～3 サイトの小規模ロットでの発注であり、本計画で想定する広範囲に分散する 10 サイト規模の現場をマネージする能力や財務負担力に欠ける。南部案件では応札業者はすべて CB クラス以上であり、本計画では州都カラチ又はハイデラバードに拠点を置く CB クラス企業をターゲットにした制限付き一般競争入札を行い、最適な施工業者の選定・活用を行う方針とする。なお、南部案件の経験を活かし、事前資格審査は行わずに入札に要する期間短縮を図る。

#### (8) 家具専門業者の活用に係る方針

シンド州教育識字局の実施する案件の教育家具調達で実績を有する大手サプライヤーがカラチ市周辺に複数社存在している。第三国製品（既製品）の輸入調達の他、自社で生産を行う専門業者もあり、一般的な教室家具の多くはそれら業者が生産、供給を行っている。他案件での納入実績によれば本計画で必要な家具の調達能力に問題は無く、品質や技術力も学校家具として問題の無いレベルにある。一方、州内に分散する多数のサイトについて、それぞれの建設工事の進捗に合わせて家具の製作・調達・輸送を進める必要があり、そうした業務全体の管理能力には不安がある。本計画では家具調達は現地での一般的な調達方法に倣って制限付き一般競争入札により選定する計画とするが、調達時期によってロットを分割して調達管理の負担を軽減し、サイト毎の家具納入が適切な時期に、かつ確実に実施されるよう計画する。

#### (9) 運営・維持管理に対する対応方針

小中学校施設の運営・維持管理は県教育識字局の指導、監督の下で、校長と学校運営委員会（SMC: School Management Committee）を中心に各学校が行う。行政レベルでは県教育識字局の下に男女別・郡（Taluka）別に教育事務所が置かれて郡教育官（TEO : Taluka Education Officer）

が担当地域の初等・中等教育を管轄する。また、副郡（UC:Union Council）レベルには視学官が複数配置され、担当区域の学校を巡回して指導に当たる。学校レベルの運営・維持管理に係る予算は、州（RSU：Reform Support Unit）から各学校 SMC の口座に直接配分される SMC 基金に加えて、2011-12 年度からは School Specific Budget として人件費以外の学校運営予算に充当される予算が学校単位で計上、配賦されている。しかし、いずれも少額で、老朽化した既存施設の維持管理には不十分である。本計画では新設される学校施設の運営と維持管理に係る負担が可能な限り少なくなるよう、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・郡教育事務所等の現地の人員が容易に管理・運転できる標準的な内容の計画とする。

#### (10) 施設・機材の品質設定に係る方針

施設のグレードはシンド州の標準的な小中学校施設として州政府が実施している類似案件のグレードに準じるものとし、機能性、経済性、維持管理の容易さ等の観点から主要部位の仕様を比較検討し、学校施設として必要な機能と耐久性が確保できるレベルのグレードを採用する。また、家具についてはいずれも既存校で標準的に備える基礎的な内容のものであり、シンド州政府が調達する標準的な家具のグレードと同等の仕様・グレードとする。

#### (11) 工期に係る方針

本計画はシンド州北部 6 県の広範囲に分散する既存小学校サイトで施設の増改築を行うもので、計画コンポーネントは教室棟、便所棟、外周塀、家具及びコンピューター機材とシンプルで、サイトあたりの規模は約 210 m<sup>2</sup>から最大でも 480 m<sup>2</sup>と小規模である。現地の標準的な工期は 1 サイトあたり平屋建ての場合で約 6 か月、2 階建ての場合で約 8 か月であるが、契約単位を本計画の施工に最も適した CB クラス業者の参画が可能な 10 サイト前後とした場合は、仮設資材と労務の転用を考慮して 1 サイトの工程に約 5 か月を加える必要がある。また、6～9 月の雨期は作業効率が落ちるため 6 割程度の進捗を想定するとともに、交通遮断による資材搬入の遅れを考慮し、可能な限り雨期を避けた調達計画、工期の設定とすることが必要である。加えて既存集落内又は既存集落に隣接し敷地が狭小なサイトが多いため、仮設用地や資機材の搬入・設置に関する制約や、重機による作業に関する制約が想定されるサイトも多い等、様々な施工上の課題が予見される。以上の条件を踏まえ、サイト毎の固有の条件を十分検討した上で、実現性のある工程計画を策定する方針とする。

### 3-2-2 基本計画（施設計画／機材計画）

施設・機材の基本計画については、現地でまとまった形の標準設計が整備されていないことから、他ドナーや政府資金により建設された標準的な校舎の設計内容・仕様を踏まえ、現地調査で得られた完成施設の使用状況、維持管理状況を反映した改善を行って策定する。

#### (1) 協力対象サイトの選定・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Ⅱに基づく第一次評価で協力対象として適格と評価された北部 26 サイトにつき、実施時期の遅れによる状況変化を考慮するため、第二次評価として現地調査Ⅴで再度選定基準への適合と施設需要の評価を行って決定する。選定は、第一次・第二次評価とも表 2-2 に示した選定基準・優先順位付けの基準に照らして行い、敷地条件やアクセス等のハード面及び、通学圏となるエリアの前期中等教育への就学需要や既存小学校の運営状況等のソフト面に加えて、コミュニティ開発支援無償での施設建設の実施可能性の面から検討を加え、判断を行うこととする。

##### 1) 事業の実施可能性に係るサイト状況等の評価

表 2-2 に示した協力対象サイトの選定基準（敷地条件、アクセス条件、インフラ条件等）に照らした問題点の有無をサイト毎・項目毎に評価し、事業の実施にクリティカルな影響を及ぼすことが予見されるサイトは協力対象から除外する。項目毎の評価結果と必要条件を満たさないと判定されたサイト（協力対象から除外）は以下の通りである。

選定基準 1 の評価：すべてのサイトで女子又は共学の小学校が運営されている。調査を実施した既存小学校の中には施設の劣化（自然災害や老朽化による）により適切な就学環境が確保されていない学校もあるが、先方との協議を通じて必要な学校では既存校舎の建替えを計画に含めることとし、第一次・第二次評価とも全サイトが適合と判定した。

選定基準 2 及び 8 の評価：事業実施の前提となる土地所有権の証明書及び拡張用地の土地寄贈に関する宣誓書については、現地調査Ⅱの終了後に全サイトで必要な書類が提出されている。しかしながら、同書類は土地の範囲を具体的に示す図面等が添付されておらず、現地調査Ⅴの段階で一部のサイトで土地の範囲を変更せざるを得ない事態が生じた。そうした事態を避けるため、シンド州教育識字局にて対象県 DEO 発行の敷地測量図を添付した確認書の取得を行い、2015 年 12 月末までに全サイト分の確認書が日本側に提出された。

選定基準 3、4 及び 5 の評価：他の施設整備計画との重複、想定される施設の建設に必要な土地（広さ、地形・自然災害可能性）の有無、工事車両のアクセス可否の 3 条件は事業実施に必須であり、不適合と判定されるサイト（表 3-6）については協力対象から除外する。尚、工事車両のアクセスについては、現地踏査を実施したサイトについては、一部に幹線道路からサイトに至るアクセス道路に雨期のアクセスが懸念されるサイトがあるが、工事の実施が不可能と判断されるサイトはない。

表 3-6 事業の実施可能性に係るサイト状況等（選定基準 3～5）の評価

県	学校(サイト)	現地調査結果
<b>【第一次評価】</b>		
1) 施設整備計画の重複		
Sukkur	Su05 Kot Sher Muhammad	県政府による教室建設が行われており、他に増築可能な土地がない。
Ghotki	Gh05 Mirani Muhalla Darwesh Naich	Gh04 と通学圏が重なり、施設整備計画の重複に該当。敷地条件の良い Gh05 を対象に選定する。
2) 施設建設に必要な土地の確保		
Dadu	Da08 Kandiy Chukhi	地上 2m を超える冠水記録があり、洪水常襲地域となっている。施設建設には不適。
Khairpur	Kh10 Bhelar	敷地が狭く、周囲を既存建物に囲まれて拡張の余地はない。資機材の搬入にも制約が多い。
<b>【第二次評価】</b>		
1) 施設整備計画の重複		
Dadu	Da02 Chhano Shahabad	既存中学校分校として前期中等クラスを運営しており、そのための 2 教室を建設中(ほぼ完成)。初等教室に不足は無い。

選定基準 6 の評価：教員の確保可能性については定量的な評価は困難であるが、州教育識字局では本プロジェクトの実施に対して施設完工後 3 カ月以内の教員配置を約しており、調査時点で教員配置が確保できないと判断されるサイトはない。

選定基準 7 の評価：現地踏査を実施したサイトについては治安上の問題のあるサイトはない。

## 2) サイト周辺の就学需要の分析・評価

第一次評価及び第二次評価において、選定基準を満たさないと判定されたサイトを除くサイトにつき、各サイトでの協力の妥当性確認と、サイト選定に当たっての優先順位付けの基準とするため、通学圏の事業完了年（2015-16 年度又は 2018-19 年度）の前期中等教育の就学需要（VI 学年生徒数）を試算した。結果は下の評価基準 A～D の 4 段階で評価し、シンド州農村部学校の現状と日本側予算を踏まえ、D 評価のサイトは不適合として協力対象から除外することとした。

### 【評価基準】

- ・ A：事業完了時の VI 学年生徒数が 30 以上（教室定員を満たす利用が期待できる）
- ・ B：同 21～29 人（第一次評価は 22～29 人、STR=30 の基準に従い 3 名の教員配置が期待できる）
- ・ C：同 15～20 人（第一次評価は 16～21 人、教室定員の 50%を超える利用が期待できる）
- ・ D：同 14 人以下（第一次評価は 15 人、十分な施設利用が期待できない）

第一次評価では対象 26 サイトすべてが A～C 評価で適合と判定されており、最終的な妥当性の確認とサイトの優先順位付けは最新の運営状況を反映した第二次評価の結果によることとなる。第二次評価に当たっての事業完了年の VI 学年生徒数試算は、以下の条件と仮定で行った。

【算定方法及び条件】

- ・ 通学圏は概ね半径 1.5 km 圏内とし、ヒアリングにより圏内の既存小学校を特定し、SEMIS データより生徒数を得る。
- ・ 既存生徒数は、対象校は現地ヒアリングによる 2015-16 年度生徒数、周辺校は利用可能な最新 SEMIS データによる 2014-15 年度生徒数とする。
- ・ 事業完了年を 2018 年とし、対象校及び周辺校の既存生徒数にそれぞれの増加率を乗じて初等クラス生徒数を算定する。生徒数が増加傾向にない現状を踏まえ、増加は人口増加によるもののみを考慮する。
- ・ 人口増加率はシンド州教育識字局が公式に採用している推計学齢人口（5-9 才）の 2010 年～2014 年の増加率から県別に設定する。
- ・ 学校によって運営形態の異なる Kachi クラスを除いた I～V 学年生徒数から算定される 1 学年の平均生徒数を V 学年生徒数とし、移行率を乗じて前期中等 VI 学年生徒数を算出する。
- ・ 初等教育から前期中等教育への移行率は 2013/14 年度の 57% を基準に、SESP が目標とする年 4～6% 増の中間値である 5% の伸びを想定すると下表のようになる。ヒアリングでは条件が整った場合は卒業生全員が進学すると答える学校が多く、対象校で 90%、周辺校で 65% と設定する。

表 3-7 初等～前期中等教育への移行率の設定

	2013-14 年	2014-15 年	2015-16 年	2016-17 年	2017-18 年	2018-19 年	設定値
シンド州全体	57%	62%	67%	72%	77%	82%	対象校：90% 周辺校：65%

- ・ 対象校の計画生徒数は、各学年最大 30 人（教室定員）とし、上級学年ほど生徒数の多い現状の生徒数分布を踏まえ、試算された VI 生徒数をベースに各学年同数として算定した。

【算定結果】

試算結果は次頁表に示す。算定の結果 D 評価に該当するサイトはなく、全サイトで協力対象とする妥当性が認められる。その中で通学圏の就学需要が比較的低いと判断されたサイト（C 評価）は以下の 3 サイトとなった。

表 3-8 通学圏の就学需要が低いサイト（C 評価）

県	学校名	現状生徒数 (I-V 女子)	備考
Khairpur	Kh05 GGPS- Bajeed Fakir	252 (67)	共学
Khairpur	Kh11 GGPS- Karim Bux Bhambhro	84 (30)	共学、教員 1 名
Dadu	Da01 GGPS- Kamaluddin Village Kanhiri	87 (48)	

これらサイトは施工計画上の位置付けや地域間のバランス等を総合的に判断したうえで、落札価格に応じた資金調整等によるサイトの削減が必要となった場合には、優先度の低いサイトとして第一に調整の対象となる。

表 3-9 就学需要の検証・評価

管区- 県	S. No. 学校名	生徒数 (2015/2016)			通学圏生徒数(2014/15)			施設完工時生徒数(2018/19)				想定VI女子生徒数			評価	計画 生徒数 対象校 VI-VIII x*3		
		女子生徒数			学校 数	女子生徒数		学齢人口 増加率(5-9才)		女子生徒数		女子生徒数		通学圏				
		Kachi	合計	平均		I-V I-V	平均 (I-V)/5	2015-18	2014-18	I-V 対象校	周辺校	VI 対象校	周辺校					
			a	b	c									d			e=a*c	f=b*d
Sukkur- Khairpur	Kh01	GGPS- Wapda Colony	14	82	17	2	66	14	1.084	1.114	89	74	16	10	26	B	78	
	Kh02	GGPS- Hadi Bux Laghari	15	42	9	8	178	36	1.084	1.114	46	198	8	26	34	A	90	
	Kh03	GGPS- Haji Ali Dad Jogi	23	35	7	10	123	25	1.084	1.114	38	137	7	18	25	B	75	
	Kh05	GGPS- Bajeed Fakir	69	67	14	3	22	5	1.084	1.114	73	25	13	3	16	C	48	
	Kh06	GGPS- Ameen Patho	40	83	17	5	94	19	1.084	1.114	90	105	16	14	30	A	90	
	Kh07	GGPS- Wazirabad Rajper	45	36	8	12	148	30	1.084	1.114	39	165	7	21	28	B	84	
	Kh08	GGPS- Gambal Shah	22	44	9	3	83	17	1.084	1.114	48	92	9	12	21	B	63	
	Kh09	GGPS- Jani Boro	20	52	11	3	151	31	1.084	1.114	56	168	10	22	32	A	90	
	Kh11	GGPS- Karim Bux Bhambhro	3	30	6	5	68	14	1.084	1.114	33	76	6	10	16	C	48	
	Sukkur- Sukkur	Su02	GGPS- Miandad Khoso	15	84	17	1	41	9	1.073	1.099	90	45	16	6	22	B	66
		Su03	GGPS- Sorho	13	57	12	4	145	29	1.073	1.099	61	159	11	21	32	A	90
Su04		GGPS- Moto Mirbahar	49	82	17	4	151	31	1.073	1.099	88	166	16	22	38	A	90	
Sukkur- Ghotki	Gh01	GGPS- Officer Colony Ghotki	26	115	23	6	1052	211	1.088	1.119	125	1177	23	153	176	A	90	
	Gh02	GGPS- Nawab Khan Pitafi	24	65	13	4	156	32	1.088	1.119	71	175	13	23	36	A	90	
	Gh03	GGPS- Kamoon Shaheed	8	67	14	2	92	19	1.088	1.119	73	103	13	13	26	B	78	
	Gh04	GGPS- Belo Naich	11	35	7	9	135	27	1.088	1.119	38	151	7	20	27	B	81	
	Gh06	GGPS- Sheroo Mahar	10	51	11	7	135	27	1.088	1.119	55	151	10	20	30	A	90	
	Larkana- Shikarpur	Sh01	GGPS- Khanpur-II	20	289	58	0	0	0	1.045	1.061	302	0	54	0	54	A	90
Larkana- Larkana	La01	GGPS- Gund	60	91	19	2	44	9	1.087	1.118	99	49	18	6	24	B	72	
	La02	GGPS- Nai Gud	30	105	21	4	134	27	1.087	1.118	114	150	21	20	41	A	90	
	La03	GGPS- Model Community Tharecha	50	60	12	2	233	47	1.087	1.118	65	260	12	34	46	A	90	
Hyderabad- Dadu	Da01	GGPS- Kamaluddin Village Kanhiri	39	48	10	5	46	10	1.071	1.095	51	50	9	7	16	C	48	
	Da02	GGPS- Chhano Shahabad	50	120	24	7	696	140	1.071	1.095	128	762	23	99	122	-	0	
	Da03	GGPS- Aminani	42	82	17	3	47	10	1.071	1.095	88	51	16	7	23	B	69	
	Da04	GGPS- Gharib Abad Radhan	30	115	23	4	457	92	1.071	1.095	123	501	22	65	87	A	90	
	Da05	GGPS- Wali Muhammad Gorar	16	52	11	4	587	118	1.071	1.095	56	643	10	84	94	A	90	

3) 協力対象サイトの選定・優先順位付け

以上の検討結果を踏まえ最終的な協力対象サイトを表 3-10 の通り計画した。上記の通り、選定基準を満たし、かつ事業完了年の通学圏の前期中等教育への就学需要がC評価以上のサイトを協力対象とするが、コミュニティ開発支援無償での実施時の資金調整に対応するため、同就学需要がC評価とされたサイト(3サイト)については総合的な優先順位を下げることにする。

表 3-10 協力対象サイト

管区	県	S. No	郡(Taluka)	地区(Union Council)	SEMIS Code	学校名	評価	
SUKKUR	KHAIRPUR	Kh-01	Khairpur	Shahdi Shaheed	415030332	GGPS- Wapda Colony		
		Kh-02	Mir Wah	Hindyari	415060527	GGPS- Hadi Bux Laghari		
		Kh-03	Mir Wah	Thari	415060557	GGPS- Haji Ali Dad Jogi		
		Kh-05	Faiz Ganj	Bhangu Behan	415010517	GGPS- Bajeed Fakir	C	
		Kh-06	Faiz Ganj	Razabad	415010100	GGPS- Ameen Patho		
		Kh-07	Faiz Ganj	Pakka Chand	415010356	GGPS- Wazirabad Rajper		
		Kh-08	Kot Diji	Fateh Pur	415050251	GGPS- Gambal Shah		
		Kh-09	Kot Diji	Lyari	415050286	GGPS- Jani Boro		
		Kh-11	Nara	Chondiko	415070028	GGPS- Karim Bux Bhambhro	C	
		SUKKUR	Su-02	Sukkur	Rahuja	418050063	GGPS- Miandad Khoso	
			Su-03	Pano Akil	Nidapur	418010560	GGPS- Sorho	
	Su-04		Pano Akil	Dadloi	418010225	GGPS- Moto Mirbahar		



SUKKUR	GHOTKI	Gh-01	Ghotki	Ghotki-I	419010151	GGPS-	Officer Colony Ghotki	
		Gh-02	Daharki	Dad Kaghari	419050268	GGPS-	Nawab Khan Pitafi	
		Gh-03	Daharki	Kamoon Shaheed	419030149	GGPS-	Kamoon Shaheed	
		Gh-04	Mirpur Mathelo	Dhangro	419020096	GGPS-	Belo Naich	
		Gh-06	Khan Garh	Mithar	419040100	GGPS-	Sheroo Mahar	
		LARKANA	SHIKARPUR	Sh-01	Khanpur	Khanpur	414020104	GGPS-
LARKANA	LARKANA	La-01	Dokri	Badah-II	413010040	GGPS-	Gund	
		La-02	Bakaarni	Puranno abad	413040145	GGPS-	Nai Gudd	
		La-03	Bakaarni	Gerello	413040177	GGPS-	Model Comm. Tharecha	
HYDERA- BAD	DADU	Da-01	Dadu	Mian Yar Muh.	402010282	GGPS-	Kamaluddin Vill. Kanhiri	C
		Da-03	Dadu	Khudaabad	402010272	GGPS-	Aminani	
		Da-04	Mehar	Radhan Station	402040151	GGPS-	Gharib Abad Radhan	
		Da-05	Mehar	Thariri Muhabat	402040143	GGPS-	Wali Muhammad Gorar	

## (2) 協力対象コンポーネントの検討と優先順位の設定

「パ国」側から要請のあった施設・機材コンポーネントにつき、前項「設計方針」に掲げた基準（表 3-5）に従って協力の妥当性及び適切な内容・規模について検討を行い、協力対象範囲と優先順位を設定する。各コンポーネントに対する検討結果と設計方針を以下に示す。

### 1) 施設コンポーネント

#### 一般教室（前期中等教育用）

前期中等教育の実施に必須の施設であり、州教育識字局の施設標準に従い、1 学校につき 3 教室を整備する。教室サイズは州教育識字局の示す最低基準をベースに、定員 30 名を無理なく収容できる大きさとする。

#### 一般教室（初等教育用）

本計画で整備される前期中等クラスが有効に使用されるためには適切な数の初等クラス用教室が必須であり、既存教室の老朽化や自然災害による劣化が著しく継続的な使用が不可と判断されたサイトでは既存施設の建替えを計画する。

表 3-11 小学校教室の建設が必要なサイト及び計画規模

県	学校	既存 教室数	既存教 員数	既存生 徒数*1	使用教 室数	計画教 室数	備考
現地調査 II の評価							
Sukkur	Su02 Miandad Khoso	3 (建替え)	2	93	2	3	下限教室数で設定
Ghotki	Gh04 Belo Naich	2 (建替え)	1	57	0	3	下限教室数で設定
Larkana	La02 Nai Gudd	4 (建替え)	5	191	4	4	既存使用教室数より設定
現地調査 V の評価 (追加)							
Khairpur	Kh02 Hadi Bux Laghari	3 (建替え)	7	57	0	3	下限教室数で設定
Khairpur	Kh11 Karim Bux Bhambhro	2 (建替え)	1	33	0	3	下限教室数で設定
Larkana	La03 Model Com. Tharecha	3 (建替え)	2	110	2	3	下限教室数で設定

\*1 既存生徒数は就学前クラスを含む女子初等生徒数合計

各サイトの規模（計画教室数）は就学前クラスを含む初等教育全学年（5+1 学年）を最大 2 学年までの複式で運用することが可能な 3 教室を下限とし、実際に使用されている既存教室数をベースにサイト毎の事情（教員数、既存生徒数等）を総合的に考慮して設定する。尚、現地調査Ⅱから現地調査Ⅴまでの 3 か年で 3 校の校舎が状態悪化のため使用できない状態となっており、これを含む 6 校（合計 17 教室）で建て替えが必要となる。

### 理科実験室・コンピューター室

両室についてはカリキュラムや政策面での必要性は確認されるが、前期中等レベルの既存校の多くはこれら機能を備えておらず、あるいは目的に沿った利用がされていない。類似校における現在の施設整備状況、運営状況から判断すると、両室の必要性は高いとは言えない。しかし、今後コンピューター教育の必要性が急速に高まると想定されること、また、既存校の仕様から判断すると理科実験室は給排水設備など特別な設備を必要としていないことから、これらを一般教室としても利用可能な多目的室として整備することにより、学校や地域ごとの普及状況に応じて有効利用が可能となるよう計画する。

それぞれの検討結果は以下にまとめる。

#### 【コンピューター室】

- 「コンピューター教育」は 2006 年のカリキュラム改訂で前期中等教育に導入され、週 3 時間・年間 100 時間の履修が定められている。うち 50%（Ⅶ 学年では 60%）が実習に割り当てられ、PC 機器の整備はカリキュラムに沿った授業を行うためには必要不可欠である。
- しかしながら、現状でコンピューター室が整備され、必要機材が配置されている学校の多くは後期中等レベルの学校（GHS）である。これらの学校では前期中等クラス（G6-G8）を含め、カリキュラムに沿ってコンピューター教育が実施されている。一方、小学校からアップグレードされた基礎学校・前期中等学校では、コンピューター室が整備された学校は少なく、現時点でコンピューター教育を実施している学校は一部に限定されている。
- シンド州教育識字局では前期中等教育からコンピューター教育を義務付けており、コンピューター室を前期中等教育の標準施設と定め、施設及び機材を順次整備する方針の下、様々なプロジェクトを通じてその普及を図っている。
- 将来的にはコンピューター教育の必要性と普及は確実であり、PC 機器の基礎的な操作方法の習得は学校卒業後の就業にあたっては必須の技能となると考えられることから、女子生徒の就学に対するインセンティブとなることが予想される。

以上から、カリキュラム実施面での必要性は高く、女子就学のインセンティブとしての効果も想定されることから協力対象とする妥当性も認められる。一方、前期中等レベルへのコンピューター教育導入は始まったばかりであり、地域ごとの普及状況に応じた活用が可能なフレキシブルな協力内容とすることが望ましい。

#### 【理科実験室】

- 後期中等レベルの学校では多くに理科実験室が設けられて自然科学教員が配置されている

が、実験授業が行われている学校は少ない。また、前期中等レベルでは実験室を有する学校は前期中等学校で 0.8%、基礎学校（小中一貫）で 1.9%（2014-15 年 SEMIS）と少数に留まる。

- 理科実験室の仕様は学校によって異なり、類似プロジェクト（ADB 支援 DEEP 等）では一般教室と同仕様で給排水設備を備えない学校や一般教室に転用されている学校も多い。
- シンド州での理科教育について USAID が施設整備（改修等）と実験機材の供与を行っているが、供与された機材が有効に活用されている学校は少ない。

以上、既存類似校における現在の整備状況、利用状況から判断すると、給排水設備等を備えたフルスペックの理科実験室の必要性は高いとは言えない。各学年 1 教室の規模に対して実験室としての利用率も高くないと想定されることから、他用途兼用で汎用性の高いスペースを設けて必要に応じて基礎的な実験授業に対応できる計画とする。

### 校長室

学校運営に必須の施設であり、継続使用可能な既存施設が無いサイトでは 1 室を整備する。規模は机・椅子、収納棚が設置できる執務スペースと来客の対応スペースを確保することとして、一般教室の半分とする。

### 教職員室

当初より教職員室が独立して確保されている学校はほとんど無く、都市部の教職員数の多い学校の一部で教室を転用して教員室としている例があるのみである。また、農村部の学校では校長を含めた教員数が数名の学校がほとんどで、独立した教職員室を設ける必要性は低い。IT 教員や自然科学教員など専門性の高い教員が配置される場合、これらの教員が空き時間に授業の準備をするためのスペースとして教員室の機能は必要と考えられるが、倉庫に打合せテーブル及び椅子を設置することで、その機能を兼ねる計画とする。

### 倉庫

教育機材や管理用書類を適切に保管するために必要性は高く、継続使用可能な既存施設が無いサイトでは校長室と併せて 1 室を整備する。規模は一般教室の半分を確保し、収納以外に教職員控室としての機能を兼ねる計画とする。

### 便所

学校が機能するために必要不可欠な施設であり、臭気や汚染を避けるために教室棟とは別棟で計画する。規模は狭小な敷地内で給水源や他の建物との適正な離隔を確保する必要から最小限の規模として前期中等 3 教室用に 3 ブース（各教室 1 ブース）を基準に、利用可能な既存施設がない場合は初等クラス生徒の利用を考慮した 2 ブースを加え、計 5 ブースを配置する。また所要スペースを小さくするため、生徒・教職員兼用とする。

## 門塙

周囲から他者の侵入を防ぎ視線を遮断する境界塙はイスラム圏の女子学校では女子の就学を得るために必要不可欠の要素である。本計画では敷地の狭小なサイトが多く、一部サイトでは建物と塙を一体的に計画することが必須となるため、門塙は本体工事に含むこととし、既存塙がない、あるいは継続的に利用できる状態にない部分の門塙建設を協力対象に含める。

## 2) 機材コンポーネント

### 家具

家具については必要最小限の基礎的家具として教室用家具（生徒用/教員用机・椅子）及び管理用家具（校長用机・椅子、来客用椅子、打合せテーブル・椅子、収納棚）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るが、シンド州教育識字局の意向もあり、優先順位を施設に比して下げ、資金調整の必要に応じて先方負担での整備を検討する。

### 機材

要請された機材は教育用コンピューター機器のみである。類似施設での整備状況を踏まえて、前期中等教育カリキュラム実施に必要な最小限の数量を協力対象とすることとし、1 クラス 30 人・6 人単位のグループ編成での利用を想定した数量（1 グループ 1 台 : 5 台/サイト）とプリンター1 台を整備する。また、施設及び家具に比して優先順位を下げ、施設建設の入札結果に応じて一定の幅で事業費の調整が可能となる計画とする。

## (3) 協力対象範囲の設定

以上の検討結果を取りまとめた協力対象サイト・コンポーネントのリストを次表に示す。

表 3-12 協力対象サイト・コンポーネントと優先順位

優先順位	県名	サイト名	サイト数	協力対象コンポーネント					家具	機材 (PC 機器)	
				施設			門塙・ 外構				
				教室棟	(教室数)	便所棟					
第1 優先	Khairpur	Kh01, Kh02, Kh03, Kh06, Kh07, Kh08, Kh09	7	○	27+7	○	○	第3 優先	第4 優先	35 セット	
		Sukkur	Su02, Su03, Su04	3	○	12+3	○			○	15 セット
		Ghotki	Gh01, Gh02, Gh03, Gh04, Gh06	5	○	18+5	○			○	25 セット
		Shikarpur	Sh01	1	○	3+1	-			○	5 セット
		Larkana	La01, La02, La03	3	○	16+3	○			○	15 セット
		Dadu	Da03, Da04, Da05	3	○	9+3	○			○	15 セット
第2 優先	Khairpur	Kh05, Kh11	2	○	6+2	○	○	10 セット			
		Dadu	Da01	1	○	3+1	○	○	5 セット		
	北部計		25		94+25				125 セット		

\* 教室数は「一般教室数+多目的室」で表記

本計画は日本のコミュニティ開発支援無償資金協力によって実施されるため、最終的な協力範囲は本リストに示されるサイト及びコンポーネントの優先順位に従って、事業実施段階で調整される。本概略設計では日本側予算の制約と事業費調整が必要となった場合の対応を考慮し、4段階の優先順位を付けて協力対象範囲を設定した。

- 第1優先グループ：就学需要評価で優先度 A-B と判断されたサイトの施設コンポーネント
- 第2優先グループ：就学需要評価で優先度 C と判断されたサイトの施設コンポーネント
- 第3優先グループ：家具コンポーネント
- 第4優先グループ：機材コンポーネント（コンピューター機器）

#### (4) 建築計画

##### 1) 施設標準タイプ

シンド州教育識字局では小学校を前期中等学校へアップグレードする場合の施設標準と最低規模を定め、プロトタイププランを作成しているが、実施段階では県学校建設課（Department of Works & Education）が自ら、又はコンサルタントに委託して個々のサイト条件を加味した設計を都度行っている。標準仕様や設計基準も特に定められておらず、プロジェクトごとに詳細設計をまとめる体制にある。

これを踏まえ、本計画はシンド州で実施された ADB 支援の DEEP 等類似プロジェクトの設計内容や既存施設の仕様を参照しつつ、幾つかのプロトタイプを独自に設計し、各々のサイトに適用する形で概略設計を行う。計画対象は敷地が狭小なサイトが多く、建設用地に係る様々な制約に対応する必要があるため、教室棟は2階建てを含む7タイプ、便所棟は教室規模に合わせて大小2タイプを設定した。現地ではレンガ又はコンクリートブロックによる組積造建物も多いが、本計画では施設はすべて RC 軸組構造・レンガ壁+RC スラブによるフラットルーフ（緩勾配の片流れ屋根）とした。

表 3-13 施設タイプ

		タイプ名	棟数	諸室構成				床面積 (㎡)	備考
				教室	校長室	倉庫	多目的室		
教室棟	平屋	1F-3CR-HSM	6	3	1	1	1	224.64	
	2階建て	2F-6CR-HSM-a	2	6	1	1	1	387.88	
		2F-6CR-HSM-b	3	6	1	1	1	363.92	L型平面
		2F-3CR-HSM-a	4	3	1	1	1	253.09	
		2F-3CR-HSM-b	7	3	1	1	1	226.24	外階段方式
		2F-3CR-M	3	3	—	—	1	208.17	
		2F-4CR	1	4	—	—	—	208.17	
便所棟	水洗式	F3	14	3ブース			10.08		
		F5	10	5ブース			16.80		

## 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。

- 建物配置は可能な限り東西軸を基本に、日中の南側からの室内への日射を避けるため、開放廊下側を南側に配置することを原則とする。
- 現状の地形条件を最大限活かした建物配置とすることを原則に、土地造成や整地範囲が極力少なくなるよう、可能な限り敷地勾配に沿って建物を配置する。
- 便所棟の位置は、給水源や給水管からの必要な離隔を確保するとともに、卓越する風向や敷地勾配を考慮して、できる限り臭気等による影響が無いよう決定する。また、キブラ<sup>30</sup>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必要な最小限の施設として以下の外構整備等を計画する。
  - 門扉：本計画では敷地が狭小なサイトが多く、既存外周扉や施設建設との取合いがクリティカルな要素となる場合が想定され、仮設や工程面の制約も考慮した綿密な計画に基づく施工が必要となる。門扉は女子前期中等学校に必須の設備であり、継続使用可能な既存門扉の無い範囲に関して協力対象としての整備を行う。
  - 井戸：本計画では敷地内井戸（浅井戸）からの給水を便所洗浄水に用いる計画である。井戸の新規掘削については、狭小なサイトでの異なる業者による施工を避けるため、本体工事に含んで発注されることが一般的である。先方負担とした場合は工事の遅延や、狭小なサイトで複数業者の同時施工となることに伴う様々なリスクが想定されるため、現地の方式に倣って協力対象に含めて整備を行う。
  - 雨水排水設備：対象地域では、冠水を避けるため道路のレベルが宅地よりも高い傾向にあり、宅地内に水が溜まり易い構造となっている。そのため、雨期を通じて敷地内が冠水し、長期にわたり施設が使用できないサイトもある。本計画では、隣接する敷地との高低差を考慮し、必要に応じて盛土及び雨水排水のための開渠を整備することにより、敷地外からの雨水流入を防ぎ、サイト内に水が溜まらない計画とする。
  - 敷地内通路：雨期の浸水時及び土がぬかるんだ状態での校舎へのアクセスと施設間の連絡を確保するため、必要最小限の敷地内通路（舗装）を整備する。雨期の間も施設を適切に機能させるために必須であり、既存校の多くはコンクリート舗装により通路を確保している。建物の床レベルに応じて一体的な計画が必要であることから、施設建設に含めて整備する。
- 対象サイトの多くで、本体工事の着手前に工事の支障となる建物、工作物、樹木などの解体・撤去を完了しておく必要がある。これらを先方負担として実施する場合、さく井工事と同様に工事遅延のリスクがあると同時に、担当する業者によっては適切に解体・撤去が実施されず、本体工事の実施に大きな影響を与えることも予想される。そうしたリスクの軽減とともに、工事の責任範囲の明確化、本邦コンサルタント監理下での品質確保と工程

<sup>30</sup>イスラム教徒が礼拝の時に向かう方角。現在はメッカのカーバ神殿の方角のこと。

調整が可能となる等のメリットを考慮し、本計画では工事着手前に必要となる解体・撤去工事は協力対象に含め、実施上のリスクを低減する計画とする。

### 3) 平面計画

各棟の平面計画は以下のとおり策定した。

#### 教室棟

平屋・二階建て共に現地で標準的な「ベランダ」と呼ばれる外廊下を介して各室を配する単純な平面形式とする。教室サイズはシンド州教育識字局の最低基準である 16ft x 20ft (4.88m x 6.10m = 29.77m<sup>2</sup> : 0.99 m<sup>2</sup>/生徒) に対して無理のない家具配置が可能ないように幅方向を若干広げた 5.28m x 6.24m (32.95 m<sup>2</sup> : 1.10 m<sup>2</sup>/生徒) とし、桁行方向を 3.12m の基準スパンで統一した平面形とした。また、制約の多い狭小な敷地に対応するため、2 階建てについては外廊下端部に階段室を組入れたプランと L 型に教室を配置するプランを設定した。

諸室構成は一般教室、多目的室、校長室、倉庫を標準スパンの中で必要に応じて組み合わせる形とし、諸室の内容は次表の通り設定した。

表 3-14 諸室構成

室名	計画内容	床面積
一般教室	定員 30 人を想定し、2 人掛け机と椅子 30 脚、教員用机・椅子が配置できるスペースを確保。現地標準は 0.99 m <sup>2</sup> /生徒、無償類似案件では 1.1-1.5 m <sup>2</sup> /生徒。初等クラス用も同サイズとし、家具サイズのみを変える計画とする。	32.95 m <sup>2</sup> (1.10 m <sup>2</sup> /生徒)
多目的室	一般教室と同じ大きさとし、コンピューター室としての利用時を想定、5 台分の PC (生徒 3 人に 2 台) をレイアウトする。また、倉庫を設けるタイプでは、多目的室と隣接させ、準備室として利用できるよう扉を設ける。	32.95 m <sup>2</sup> (1.10 m <sup>2</sup> /生徒)
校長室	執務 (机・椅子、収納棚を配置) スペースに加え、応接・打合せスペースが必要。現地標準 (17.86 m <sup>2</sup> ) を若干下回るが、機能的には十分な広さを確保。	16.48 m <sup>2</sup> (教室×0.5)
倉庫	教育機材、図書や管理用書類の収納に加え、簡単な教職員控室や多目的室と連続して準備室の機能を果たせるよう、テーブルと椅子が配置できる大きさを確保。	16.48 m <sup>2</sup> (教室×0.5)
外廊下	既存小学校では仮設的な教室等の教育目的で使われる例も多いが、本計画では通路としての機能に必要な幅員 (有効幅員約 1.8m) を確保する。	-

#### 便所棟

現地で標準的な施設の設計内容をベースに、大 (5 ブース) ・小 (3 ブース) 2 タイプの施設をサイト毎の計画教室数に応じて計画する。原則として、本計画で増設される前期中等クラス (3 教室) 用に 3 ブース (1 ブース/教室)、継続使用が可能な既存便所が無い場合は 2 ブースを加えた合計 5 ブースの便所を整備する。但し、敷地の制約から新規整備が困難なサイト (Shikarpur 県 Sh01 GGPS Khanpur-II) については、既存便所を使用することとして便所増設は計画に含めない。

敷地の狭小なサイトが多く、水源となる井戸との干渉をできるだけ防ぐ必要から建物サイズはできるだけ抑える方針とし、生徒用・教員用は分けずに単純な平面とし、下部に簡易浄化層を組み込んだ形とした。

以上の計画に基づくサイト別・施設タイプ別の施設内容と床面積は次表の通りである。

表 3-15 サイト別計画内容

S.N	学校/サイト	計画施設										その他			
		Classroom Block		便所棟		延床面積合計 (m <sup>2</sup> )	設備インフラ計画			門塙	拡張敷地	盛土	表層土の置換	解体・撤去工事	
		タイプ (*1)	床面積 (m <sup>2</sup> )	タイプ	床面積 (m <sup>2</sup> )		電力 (*2)	給水	排水						
Khairpur (09)															
Kh01	GGPS Wapda Colony	2F-3CR-HSM a	D	253.09	F3-R	10.08	263.17	新規引込み	浅井戸新設	敷地内浸透	拡張部分	有	必要	—	一部塙
Kh02	GGPS Hadi Bux Laghari	2F-6CR-HSM a	B	387.88	F5-R	16.80	404.68	移設(引込済み)	浅井戸新設	敷地内浸透	拡張部分	有	必要	必要	教室/便所/一部塙
Kh03	GGPS Ali Dad Jogi	2F-3CR-HSM a	A	253.09	F5-L	16.80	269.89	移設(引込済み)	浅井戸新設	排水溝へ接続	拡張部分	有	必要	—	仮設建物/樹木/一部塙
Kh05	GGPS Bajeed Fakir	1F-3CR-HSM	A	224.64	F3-L	10.08	234.72	新規引込み	浅井戸新設	敷地内浸透	拡張部分	有	必要	必要	一部塙
Kh06	GGPS Ameen Patho	1F-3CR-HSM	A	224.64	F5-R	16.80	241.44	新規引込み	浅井戸新設	敷地内浸透	全周	有	必要	—	便所/樹木/一部塙
Kh07	GGPS Wazirabad Rajper	1F-3CR-HSM	A	224.64	F3-R	10.08	234.72	新規引込み	浅井戸新設	敷地内浸透	拡張部分	有	必要	必要	一部塙
Kh08	GGPS Gambal Shah	2F-3CR-HSM b	B	226.24	F5-R	16.80	243.04	新規引込み	浅井戸新設	敷地内浸透	一部	—	—	—	教室/便所/樹木/一部塙/舗装
Kh09	GGPS Jani Boro	2F-3CR-HSM b	B	226.24	F3-L	10.08	236.32	新規引込み	浅井戸新設	敷地内浸透	一部	有	必要	—	一部塙
Kh11	GGPS Karim Bux Bhanbhro	2F-6CR-HSM a	B	387.88	F3-R	10.08	397.96	新規引込み	浅井戸新設	敷地内浸透	三方	有	—	—	仮設建物/樹木/一部塙
Sukkur (03)															
Su02	GGPS Miandad Khoso	2F-6CR-HSM b	A	363.92	F5-R	16.80	380.72	新規引込み	浅井戸新設	敷地内浸透	二方	—	—	—	教室/便所/樹木/一部塙
Su03	GGPS Sorho	2F-3CR-M	C	208.17	F3-R	10.08	218.25	新規引込み	浅井戸新設	敷地内浸透	(既存)	—	—	—	樹木/舗装
Su04	GGPS Moto Mirbahar	2F-3CR-HSM b	A	226.24	F3-R	10.08	236.32	新規引込み	浅井戸新設	敷地内浸透	拡張部分	有	—	—	便所/樹木/一部塙
Ghotki (05)															
Gh01	GGPS Officer Colony Ghotki	2F-3CR-HSM a	A	253.09	F3-R	10.08	263.17	新規引込み	浅井戸新設	敷地内浸透	拡張部分	有	必要	—	仮設工作物/樹木/一部塙
Gh02	GGPS Nawab Khan Pitafi	1F-3CR-HSM	A	224.64	F3-R	10.08	234.72	新規引込み	浅井戸新設	排水溝へ接続	全周	有	必要	必要	樹木/一部塙
Gh03	GGPS Kamu Shaheed	1F-3CR-HSM	A	224.64	F3-R	10.08	234.72	新規引込み	浅井戸新設	排水溝へ接続	拡張部分	有	必要	必要	樹木/一部塙
Gh04	GGPS Belo Naich	2F-6CR-HSM b	A	363.92	F5-L	16.80	380.72	新規引込み	浅井戸新設	敷地内浸透	全周	—	必要	—	教室/便所/樹木/一部塙/舗装
Gh06	GGPS Sheroo Mahar	2F-3CR-HSM b	A	226.24	F5-L	16.80	243.04	移設(引込済み)	浅井戸新設	敷地内浸透	拡張部分	有	必要	—	便所/樹木/一部塙/舗装/遊具
Shikarpur (01)															
Sh01	GGPS Khanpur - II	2F-3CR-M	A	208.17	—	—	208.17	新規引込み	—	—	(既存)	—	—	—	樹木
Larkana (03)															
La01	GGPS Gund	2F-3CR-HSM b	A	226.24	F5-R	16.80	243.04	新規引込み	浅井戸新設	敷地内浸透	拡張部分	有	必要	—	便所/樹木/一部塙/舗装
La02	GGPS Nai Gudd	2F-3CR-HSM a 2F-4CR	A A	461.26	F5-R	16.80	478.06	新規引込み	浅井戸新設	敷地内浸透	全周	有	必要	—	教室/樹木/塙/工作物
La03	GGPS Model Community Tharecha	2F-6CR-HSM b	A	363.92	F3-L	10.08	374.00	移設(引込済み)	浅井戸新設	敷地内浸透	一部	—	—	—	教室/樹木/一部塙/舗装
Dadu (04)															
Da01	GGPS Kamaluddin Village Kanhiri	2F-3CR-M	B	208.17	F3-R	10.08	218.25	新規引込み	浅井戸新設	敷地内浸透	(既存)	—	必要	—	樹木
Da03	GGPS Aminani	1F-3CR-HSM	A	224.64	F3-L	10.08	234.72	新規引込み	浅井戸新設	敷地内浸透	拡張部分	有	—	—	便所/仮設建物/一部塙
Da04	GGPS Gharib Abad Radhan	2F-3CR-HSM b	C	226.24	F3-R	10.08	236.32	移設(引込済み)	浅井戸新設	排水溝へ接続	一部	—	必要	—	樹木/一部塙
Da05	GGPS Wali Muhammad Gorer	2F-3CR-HSM b	A	226.24	F5-R	16.80	243.04	新規引込み	浅井戸新設	敷地内浸透	拡張部分	有	必要	—	便所/樹木/一部塙/舗装
合計				6,644.08		309.12	6,953.20								

(\*1) 施設タイプA, B, C...の違いは、地盤面から1階床レベルへの階段の位置及び向きの違いによる。

(\*2) 網掛け部分はパキスタン側負担で実施。



#### 4) 立面・断面計画

##### 教室棟

- 床高：すべてのサイトで過去の浸水履歴をクリアできる高さとして、標準床高を設計 GL+600 mmで設定する。
- 階高・天井高：高温乾燥となる対象地域の気象条件を踏まえ、十分な気積を確保して自然換気を取ることによって室内環境の改善を図る方針とし、階高を1階で3.4m、2階水下で3.43mと設定し、3.2m以上の天井高を確保する。
- 屋根構造：シンド州で一般的なコンクリートスラブによる緩勾配（1/20）の片流れ屋根を採用する。「パ国」他地域で一般的な鋼板勾配屋根に比べて断熱性が高く、耐風・耐久性能も高い。但し、類似案件では防水の不備や鉄筋のかぶり不足に起因すると見られる見上げ面のコンクリート剥落が散見されるため、防水の納まりやコンクリート打継面の処理等の仕様に留意するとともに、重点的な施工監理を行って品質を確保する。
- 天井：2重天井は設けずにできるだけ気積を確保する。
- 開口部：通風や自然光の室内への取入れを考慮しつつ、窓巾を抑えて暑気を防ぐ計画とする。窓は現地で一般的な鋼製枠＋木製板戸とし、外廊下側は内開きとする。外廊下の反対面は外開きとし、窓上部に出の大きい庇を連続的に設けて、室内への日射を最大限防ぐとともに、庇上部は梁下までの換気口として十分な換気を確保する。

##### 便所棟

- 床高：浸水時に汚水が流出しないよう、簡易浄化槽の処理水取出し口のレベルが教室棟床高より低くならないことを条件に、標準床高を設計 GL+900 mmに設定する。
- 屋根構造・天井：教室棟同等とするが、洗浄水を供給するため屋根スラブ上にプラスチック製貯水槽を設置する。
- 開口部：周囲からの視線の遮断を重視して視線高さまでは開口を設けず、桁行方向の壁上部に梁下までの連続した開口を設けて必要な採光と換気を確保する。
- 地下構造：便所棟下部には現地の標準的な形式に倣って二層式の簡易浄化槽を上部構造と一体的に設置する。

#### 5) 構造計画

構造計画は「パ国」及びシンド州の類似施設の標準的な設計内容を踏まえ、計画対象地域に適用される構造基準を遵守した設計を行う。

##### 構造形式

主体構造：現地で一般的な構造形式は平屋の場合、鉄筋コンクリート柱梁による軸組構造、レンガ又はコンクリートブロックによる組積造であり、2階建ての場合は鉄筋コンクリート柱

梁による軸組構造である。シンド州自体は大規模な地震の被災歴はないが、「パ国」では幾度かの大規模地震による被災を経て構造設計基準が定められている。本計画では2階建てが多数を占めるため、平屋も含めたすべての建屋を耐震性の高い鉄筋コンクリート柱梁による軸組構造とする。構造部材の断面及び寸法は「パ国」建築基準（Building Code of Pakistan）を確認しつつ本邦建築基準に基づいて構造解析を行い、決定する。

**非耐力壁**：鉄筋コンクリート軸組構造の帳壁として現地ではレンガ又はコンクリートブロックが用いられている。コンクリートブロックは施工手間が少なく品質確保が比較的容易であるが、大都市及びその周辺地域以外では調達に難があり、本計画ではシンド州全域で広く用いられているレンガを採用する。

**基礎**：基礎は地盤支持力によってべた基礎又は布基礎形式とする。

**屋根**：シンド州の類似施設で最も一般的なコンクリートスラブ屋根（緩勾配の片流れ）とする。

### 構造基準

「パ国」では UBC（Uniform Building Codes）に準拠した独自の建築基準が定められ、構造設計に係る指針が示されている。南部案件では同基準にて構造設計を行ったが、現場での試験・施工等において日本基準との考え方の相違から実施が難しい部分が見受けられたため、本計画では、同基準を確認しつつ本邦建築基準に従って構造設計を行う。

- **地盤支持力**：地質調査の結果によれば、サイトによって差が見られるものの、支持地盤面と想定する地表面下 1.0～1.5m の地質は、比較的軟らかいシルト質粘土またはシルト質の沈泥質砂が多く、期待される地盤支持力は 50～75kN/m<sup>2</sup> 程度である。
- **風荷重**：気象局より対象地域別の過去 30 年間の最大風速を入手したところ、暴風の記録は無い。基準風速はパキスタン建築基準に従い 33m/s（120km/h）として風圧力を算定する。
- **地震力**：シンド州は「パ国」他地域と比較して地震が少ない地域であり、対象サイトはいずれも「パ国」建築基準のゾーン 2A（地域係数  $Z=0.15$ ）と規定されている。地盤調査における土質サンプル試験の結果、土質タイプは  $S_D$  に該当することから、標準せん断力係数を 0.32 として設計を行う。

### 構造材料

構造材料は「パ国」で広く準用されている ASTM 及び BS 規格に依るものとし、セメントは BS12 に準拠した国産セメント、異形鉄筋・丸鋼は ASTM A615 に準拠した Grade 40 製品とする。

## 6) 設備計画

本計画施設の設備は既存校や他ドナー支援による類似校における整備状況、利用状況を踏まえ、シンド州で実施される標準的な前期中学校施設の内容・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。

## 電気設備

全ての対象サイトで電力が引込み済み、あるいは周辺の既存配電網から低圧での引込みが可能である。本計画では類似施設の整備状況に倣い、以下の電気設備を計画する。

照明設備 : シンド州の公立小中学校は一般に一部制で運用されており、基本的に夜間の施設利用は想定されない。ただし、宗教上の慣習により日中であっても窓を閉めて外部からの視線を遮断し、照明器具により必要な照度を確保している類似校も見られる。そのため、本計画では必要最小限の照明設備として、1 教室当たり 5 基（黒板灯 1 基を含む）、校長室及び倉庫に 2 基の蛍光灯を計画する。

コンセント設備 : 類似校の一般教室においては電力を使用する授業は実施されていない。ただし、各教室には照明スイッチ盤が設置され、その一部に 1 口コンセントが整備されているのが一般的な仕様である。コンセント設置のための独立した配管を要しないため、比較的容易に施工が可能である。尚、コンセントの取付け位置は照明スイッチと同じ高さとなるが、洪水による影響を防ぐためには有効である。本計画では、必要最小限のコンセント設備として、各教室に 1 口、校長室及び倉庫に 1 口のコンセント設備を照明スイッチ盤に組み込んで設置する。また、多目的室については想定される負荷に対応した必要数を整備する。

天井扇 : 高温乾燥の厳しい気象条件の下、ほぼすべての既存校で天井扇が設置されている。本計画は類似施設に倣い、1 教室当たり 2 基、校長室及び教員室の機能を兼用する倉庫には各 1 基の天井扇を設置する。尚、市中で様々な「パ国」製天井扇が容易に調達可能である。

## 給排水・衛生設備

### 給水設備 :

本計画では水洗式便所及び手洗いに水が必要となる。市水が利用可能なサイトはなく、全てのサイトで井水を給水源とすることとして、浅井戸のさく井工事及び揚水ポンプを計画する。井戸からの水は揚水ポンプにより便所棟屋根に設置する高架水槽（プラスチック製給水タンク既製品）に揚水し、重力式で水洗ハイタンク及び水栓に給水する。ただし、井水の利用は便所の水洗及び手洗いのみに使用し、飲用には利用しないことを前提とする。

### 排水設備 :

市街地に位置するサイトでは、開渠式排水溝が道路に沿って整備されており、簡易浄化槽を経由した汚水及び雑排水はこの排水溝に接続することとなる。一方、排水溝が整備されていない地域では、簡易浄化水をそのまま隣接する田圃などの地表面に放流している。本計画では敷地内に浸透枳を整備して地中浸透させる計画とする。浸透枍の大きさは現地再委託により実施した浸透試験の結果に基づき適切に設定する。また、冠水による浸透枍の目詰まりを防止するため、浸透枍の天端は設計 GL+600mm を標準とする。

### 衛生設備 :

衛生器具は、類似施設の状況に倣い、生徒用・教員用共に陶器製トルコ式便器+水洗ハイタン

クとする。また、便所の利用実態を考慮し、手桶の使用を想定した水栓を各ブース内に設置し、手洗い器は整備しない計画とする。便所の外部には礼拝前の清浄を目的とする水栓を設置する。

## 7) 建築資材計画

各部の建築仕様は、「パ国」における類似施設の計画内容及び南部案件の実施状況を参考にしつつ、必要な改善を加えて以下の通り計画する。

表 3-16 教室棟主要部仕様比較

		震災復興支援 (2006:ノンプロ無償)	シンド州類似施設 (前期中等学校)	本計画(案)
対象州		北西辺境州	シンド州	シンド州
1 教室当たり定員		40 名	30 名(シンド州標準)	同左
1 教室当たり面積		44.65 m <sup>2</sup> 20'x24' (6.10mx7.32m)	29.77 m <sup>2</sup> 16'x20' (4.88mx6.10m)	32.95 m <sup>2</sup> (5.28mx6.24m)
主体構造	基礎	鉄筋コンクリート 布基礎	鉄筋コンクリート 布基礎	同左
	床	鉄筋コンクリート 土間	鉄筋コンクリート 土間	鉄筋コンクリート スラブ (GFL=DGL+600mm)
	壁	レンガ組積造	レンガ組積造	同左
	柱・梁	鉄筋コンクリート	鉄筋コンクリート	同左
	小屋組	鉄骨トラス	—	—
外部仕様	床:廊下	コンクリート金鍍押え	大理石タイル セメントタイル	モルタル金鍍押え
	外巾木	モルタル+塗装	モルタル+塗装	コンクリート打放+ビッチェメン塗
	壁	モルタル+塗装	モルタル+塗装 (一部タイル張り)	モルタル+塗装
	窓	木製窓+塗装	鋼製枠/木製両開き窓+塗装+ 防犯格子 木製枠+/木製両開き窓+塗装+ 防犯格子	鋼製枠/木製両開き窓+塗装+ 防犯格子
	ドア	木製扉+塗装	鋼製枠/木製扉+塗装 木製枠/木製扉+塗装	鋼製枠/木製扉+塗装
	天井	木製板+塗装	コンクリート現し+塗装	モルタル薄塗+塗装
	屋根	亜鉛めっき波板鉄板	鉄筋コンクリートスラブ+保護モルタル	鉄筋コンクリートスラブ+ビッチェメン塗+ 押えコンクリート t=50mm
内部仕様	床	コンクリート金鍍	大理石タイル	大理石タイル+モルタル
	壁	モルタル+塗装	モルタル+塗装	同左
	天井	木製板+塗装	コンクリート現し+塗装	モルタル薄塗+塗装

## (5) 家具計画

各々の室用途・機能に応じて、最低限必要な教育用・事務管理用家具を整備する。仕様は現地類似施設の標準的な仕様に従うものとし、内容・数量は次の通りとする。

- 一般教室 : 計画定員 30 人に対して生徒用二人掛机・椅子 2 脚を 15 組、教員用机・椅子

1組を設置する。生徒用家具は前期中等クラス用及び初等クラス用（低学年用・高学年用）の3種類とし、初等クラス用家具のサイズは就学前クラスや複式学級が一般的である実情を考慮したものとする。

- 多目的室：計画定員30人に対して生徒用二人掛机（コンピューター台兼用）・椅子2脚を15組、教員用机・椅子1組を設置する。多目的での利用を想定するため、仕様は一般教室同等（前期中等クラス用）とする。
- 校長室：事務用机・椅子1組、来客用椅子4脚、及び施錠可能な扉付キャビネット2本を設置する。
- 倉庫：準備室・休憩室兼用と想定し、作業用テーブル・椅子4脚を1組、施錠可能な扉付キャビネット2本を設置する。

表 3-17 家具リスト

分類	品目	数量	備考
教室用家具	生徒用2人掛け机+椅子2脚	15セット/室	多目的室も同じ
	教員用机+椅子	1セット/室	
校長室用家具	校長用机+椅子	1セット/室	
	来客用椅子	4脚/室	
	キャビネット	2台/室	
倉庫用家具	キャビネット	2台/室	
	打合せテーブル+椅子4脚	1セット/室	

## (6) 機材計画

生徒用コンピューターは、多目的室を利用した1クラス最大30人での使用を想定し、要請数（生徒2人に1台=15台/室）に対して、効果的な実習実施に最低限必要な数量として5台/室（生徒6人に1台）を整備する。併せて白黒レーザープリンター1台（A4サイズ）を実習用に整備する。基本的にはスタンド・アローンでの利用を想定し、対象地域の不安定な電力事情を考慮して構成は以下とする。

- PC本体：デスクトップタイプ（DVDドライブ、19”液晶ディスプレイ、モデム及びLAN、キーボード、マウス）
- ソフトウェア：Windows 7以上、MS Office 導入済み
- 個別コンピューター用AVR（自動電圧調整器）

### 3-2-3 概略設計図

#### (1) 位置図

#### (2) 配置図

北部地域 (25 サイト)

Kh01	GGPS Wapda Colony	Gh01	GGPS Officer Colony Ghotki
Kh02	GGPS Hadi Bux Laghari	Gh02	GGPS Nawab Khan Pitafi
Kh03	GGPS Haji Ali Dad Jogi	Gh03	GGPS Kamoon Shaheed
Kh05	GGPS Bajeed Fakir	Gh04	GGPS Belo Naich
Kh06	GGPS Ameen Patho	Gh06	GGPS Sheroo Mahar
Kh07	GGPS Wazirabad Rajper	Sh01	GGPS Khanpur-II
Kh08	GGPS Gambal Shah	La01	GGPS Gund
Kh09	GGPS Jani Boro	La02	GGPS Nai Gudd
Kh11	GGPS Karim Bux Bhambhro	La03	GGPS Model Community Tharecha
Su02	GGPS Miandad Khoso	Da01	GGPS Kamaluddin Village Kanhiri
Su03	GGPS Sorho	Da03	GGPS Aminani
Su04	GGPS Moto Mirbahar	Da04	GGPS Gharib Abad Radhan
		Da05	GGPS Wali Muhammad Gorar

#### (3) 平面図、立面図、断面図

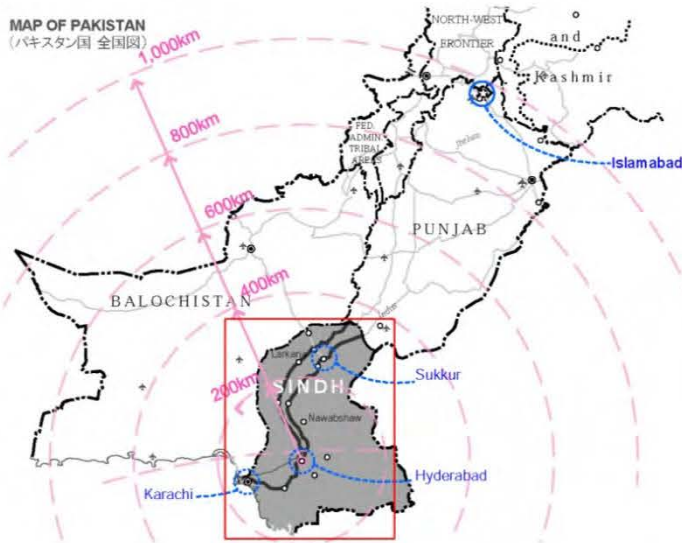
##### 1) 教室棟

1. 1F-3CR-HSM タイプ
2. 2F-6CR-HSMa タイプ
3. 2F-6CR-HSMb タイプ
4. 2F-3CR-HSMa タイプ
5. 2F-3CR-HSMb タイプ
6. 2F-3CR-M タイプ
7. 2F-4CR タイプ

##### 2) 便所棟

1. F-3 タイプ
2. F-5 タイプ

位置図



**NORTHERN PROJECT**

**KHAIRPUR (9 sites)**

- Kh01 GGPS Wapda Colony
- Kh02 GGPS Hadi Bux Laghari
- Kh03 GGPS Haji Ali Dad Jogi
- Kh05 GGPS Bajeed Fakir
- Kh06 GGPS Ameen Patho
- Kh07 GGPS Wazirabad Rajper
- Kh08 GGPS Gambal Shah
- Kh09 GGPS Jani Boro
- Kh11 GGPS Karim Bux Bhambhro

**SUKKUR (3 sites)**

- Su02 GGPS Miandad Khoso
- Su03 GGPS Sorho
- Su04 GGPS Moto Mirbahar

**GHOTKI (5 sites)**

- Gh01 GGPS Officer Colony Ghotki
- Gh02 GGPS Nawab Khan Pitafi
- Gh03 GGPS Kamoon Shaheed
- Gh04 GGPS Belo Naich
- Gh06 GGPS Sheroo Mahar

**SHIKARPUR (1 site)**

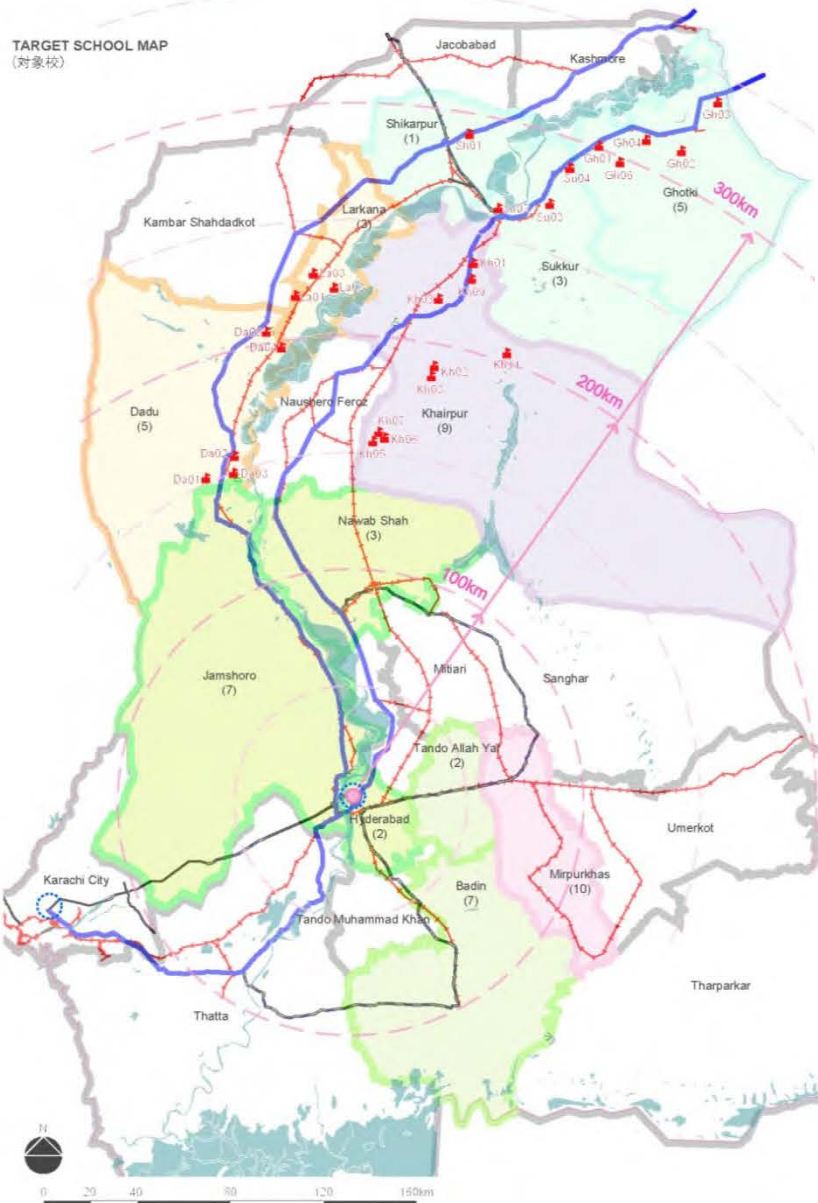
- Sh01 GGPS Khanpur-II

**LARKANA (3 sites)**

- La01 GGPS Gund
- La02 GGPS Nai Gudd
- La03 GGPS Model Community Tharecha

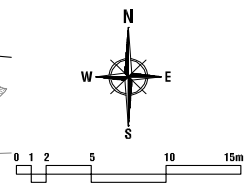
**DADU (4 sites)**

- Da01 GGPS Kamaluddin Village Kanhiri
- Da03 GGPS Aminani
- Da04 GGPS Gharib Abad Radhan
- Da05 GGPS Wali Muhammad Gorar





- LEGEND**
- EX03a Plinth Protection
  - EX10a 80mm CC 1:2:4 Floor inclusive sand bed and aggregate base
  - EX11a P.C.C. 1:2:4 toe wall inclusive 75 mm sand aggregate base
  - EX12 Steps for lavatory block
  - EX13 Connecting passageway for classroom block
  - EX14 Boundary fence
  - EX15 Entrance gate
  - EX16 Flagpole
  - EX17 U shaped drainage
  - EX18 V shaped drainage
  - EX19 Retaining wall
  - EX20 U shaped drainage w/PC cover
  - EX21 Catch Basin (1m x 1m x 1m)
- 
- Ground Floor Level
  - Boundary Reference and lines
  - Existing Boundary Wall
  - Existing Drain
  - Boundary Pillar
  - Traverse Point
  - Trees and Bushes
  - Manhole / Gutter
  - Water Point
  - Existing School Building
  - Existing Building
  - Electric Pole



**SITE PLAN 配置図**  
**SITE:**  
**GGPS Wapda Colony**

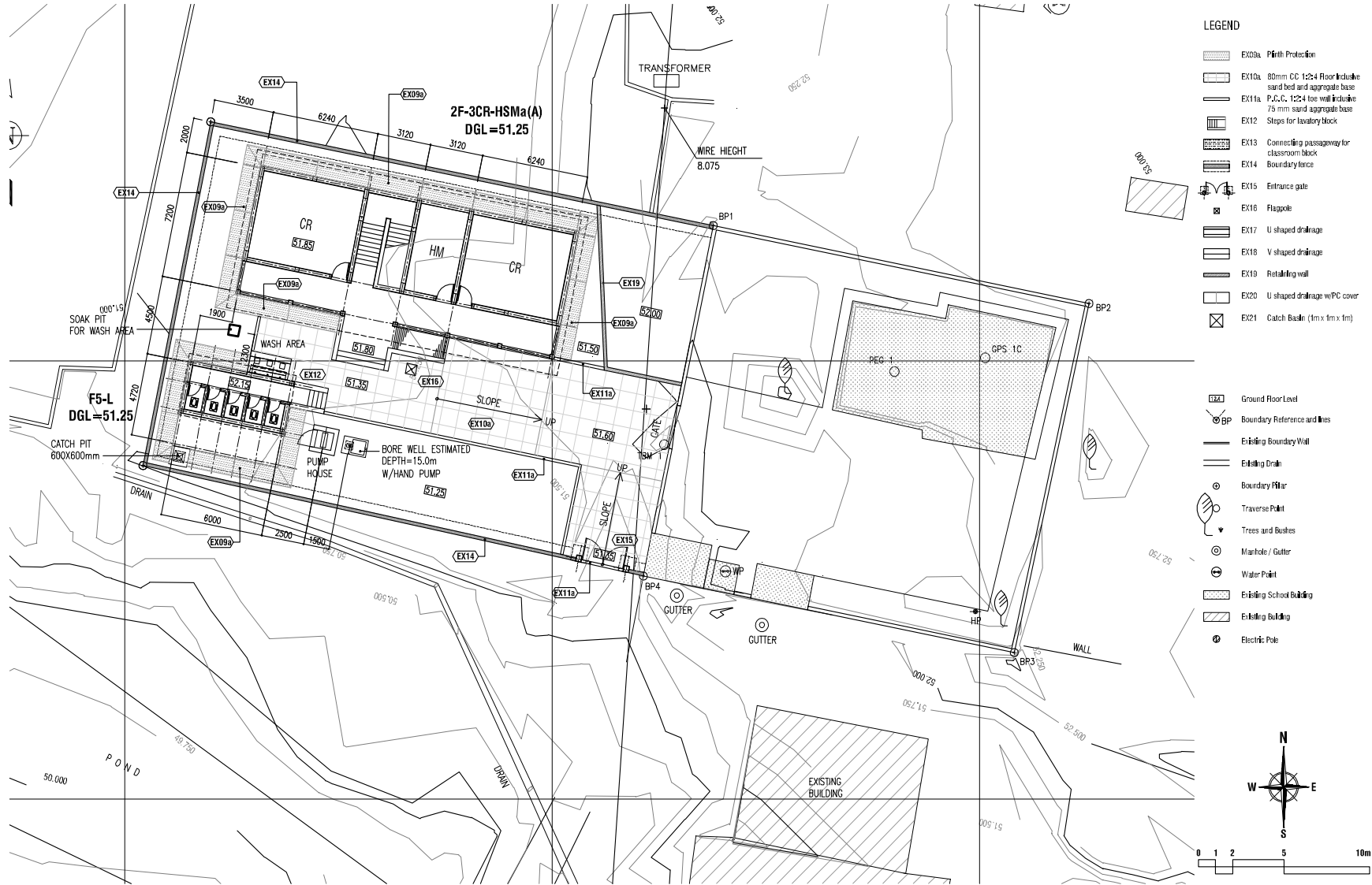
S. No. **Kh-01** DWG. No. **01**





**SITE PLAN 配置図**  
**SITE:**  
**GGPS Hadi Bux Laghari**

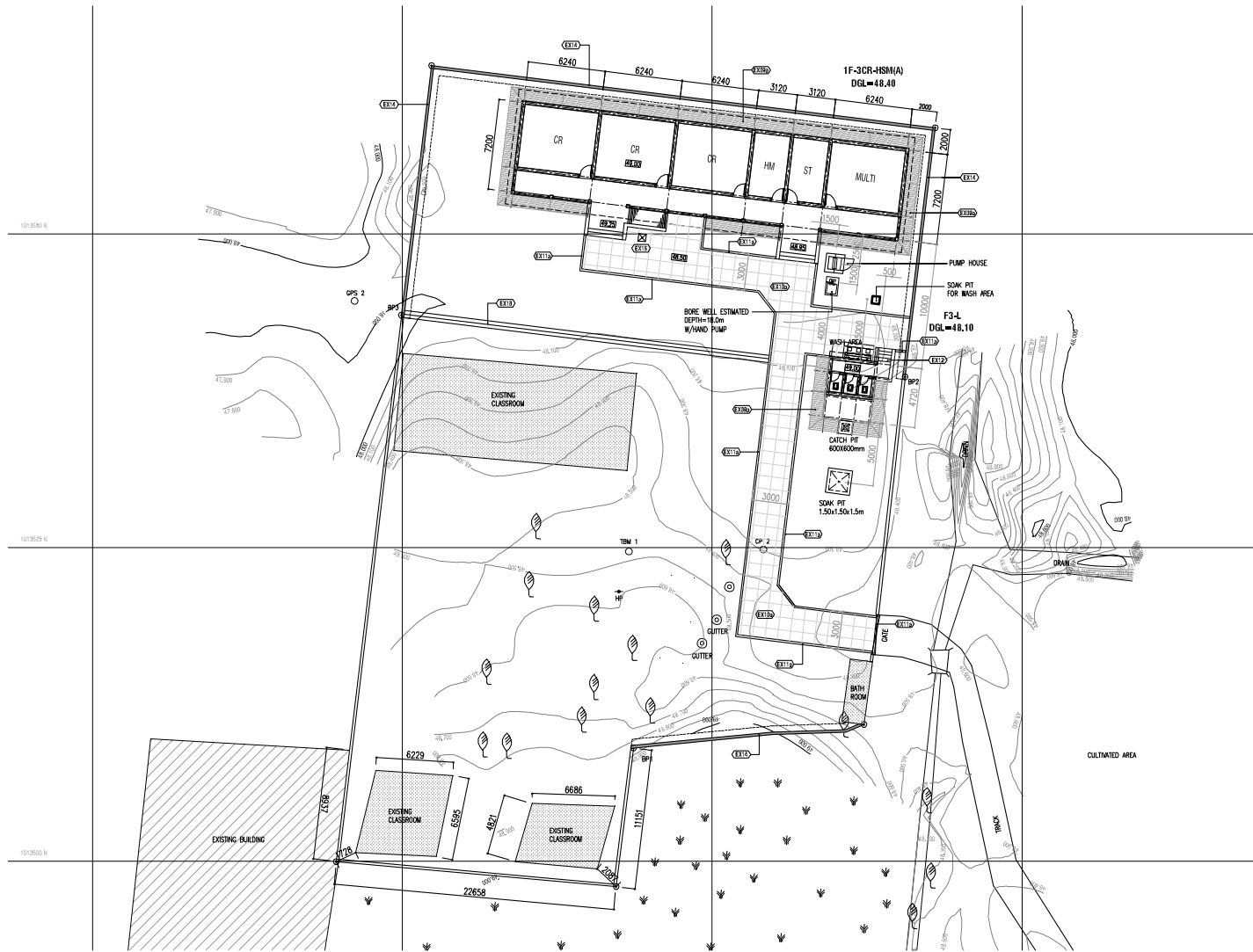
S. No. **Kh-02**  
 DWG. No. **02**



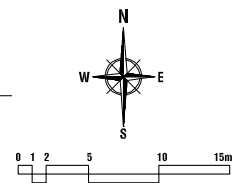
- LEGEND**
- EX09a P/Inth Protection
  - EX10a 80mm CC 1254 Floor inclusive sand bed and aggregate base
  - EX11a P.C.C. 1254 toe wall inclusive 75 mm sand aggregate base
  - EX12 Steps for lavatory block
  - EX13 Connecting passageway for classroom block
  - EX14 Boundary fence
  - EX15 Entrance gate
  - EX16 Flapgate
  - EX17 U shaped drainage
  - EX18 V shaped drainage
  - EX19 Retaining wall
  - EX20 U shaped drainage w/PC cover
  - EX21 Catch Basin (1m x 1m x 1m)
- 
- GLA Ground Floor Level
  - BP Boundary Reference and Lines
  - Existing Boundary Wall
  - Existing Drain
  - Boundary Pillar
  - Traverse Point
  - Trees and Bushes
  - Manhole / Gutter
  - Water Point
  - Existing School Building
  - Existing Building
  - Electric Pole

**SITE PLAN 配置図**  
**SITE:**  
**GGPS Haji Ali Dad Jogi**

S. No. **Kh-03**  
 DWG. No. **03**



- LEGEND**
- EX03a Plinth Protection
  - EX10a 80mm CC 1:2:4 Floor inclusive sand bed and aggregate base
  - EX11a P.C.C. 1:2:4 toe wall inclusive 75 mm sand aggregate base
  - EX12 Steps for lavatory block
  - EX13 Connecting passageway for classroom block
  - EX14 Boundary fence
  - EX15 Entrance gate
  - EX16 Flagpole
  - EX17 U shaped drainage
  - EX18 V shaped drainage
  - EX19 Retaining wall
  - EX20 U shaped drainage w/PC cover
  - EX21 Catch Basin (1m x 1m x 1m)
- 
- Ground Floor Level
  - Boundary Reference and lines
  - Existing Boundary Wall
  - Existing Drain
  - Boundary Pillar
  - Traverse Point
  - Trees and Bushes
  - Manhole / Gutter
  - Water Point
  - Existing School Building
  - Existing Building
  - Electric Pole



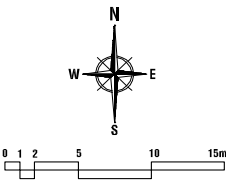
**SITE PLAN 配置図**  
**SITE:**  
**GGPS Bajeed Fakir**

Sr. No. DWL No.  
**Kh-05 04**



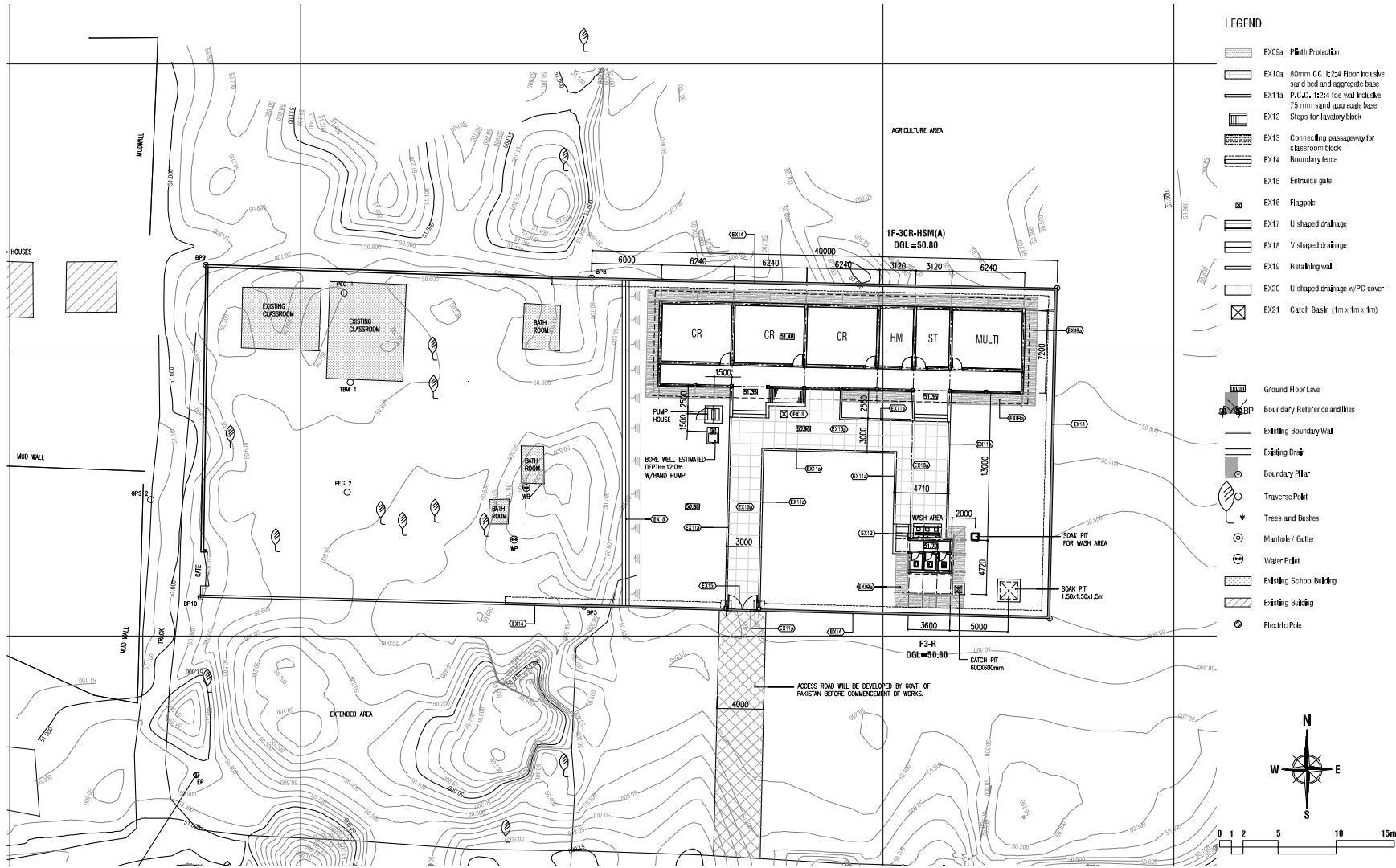
- LEGEND**
- EX09a Piliith Protection
  - EX10a 80mm CC 1:24 Floor Inclusive sand bed and aggregate base
  - EX11a P.C.C. 1:24 toe wall Inclusive 75 mm sand aggregate base
  - EX12 Steps for lavatory block
  - EX13 Connecting passageway for classroom block
  - EX14 Boundary fence
  - EX15 Entrance gate
  - EX16 Flagpole
  - EX17 U shaped drainage
  - EX18 V shaped drainage
  - EX19 Retaining wall
  - EX20 U shaped drainage w/PC cover
  - EX21 Catch Basin (1m x 1m x 1m)

- Ground Floor Level
- Boundary Reference and lines
- Existing Boundary Wall
- Existing Drain
- Boundary Pillar
- Traverse Point
- Trees and Bushes
- Manhole / Gutter
- Water Point
- Existing School Building
- Existing Building
- Electric Pole



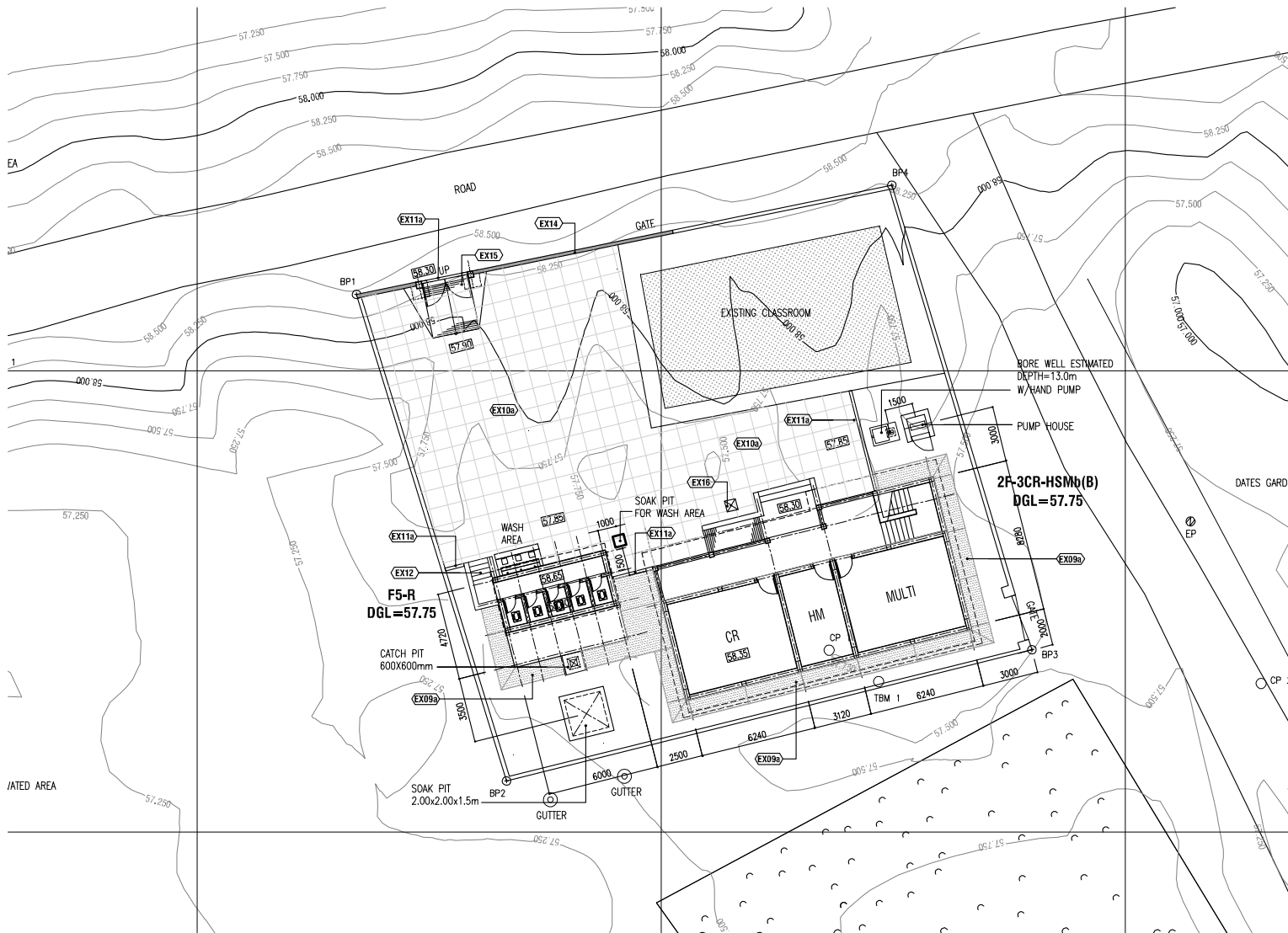
**SITE PLAN 配置図**  
**SITE:**  
**GGPS Ameen Patho**

S. No. **Kh-06** DWG. No. **05**



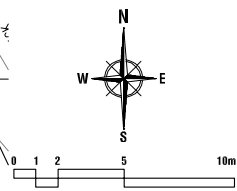
**SITE PLAN 配置図**  
**SITE:**  
**GGPS Wazirabad Rajper**

S. No. **Kh-07** DWG. No. **06**

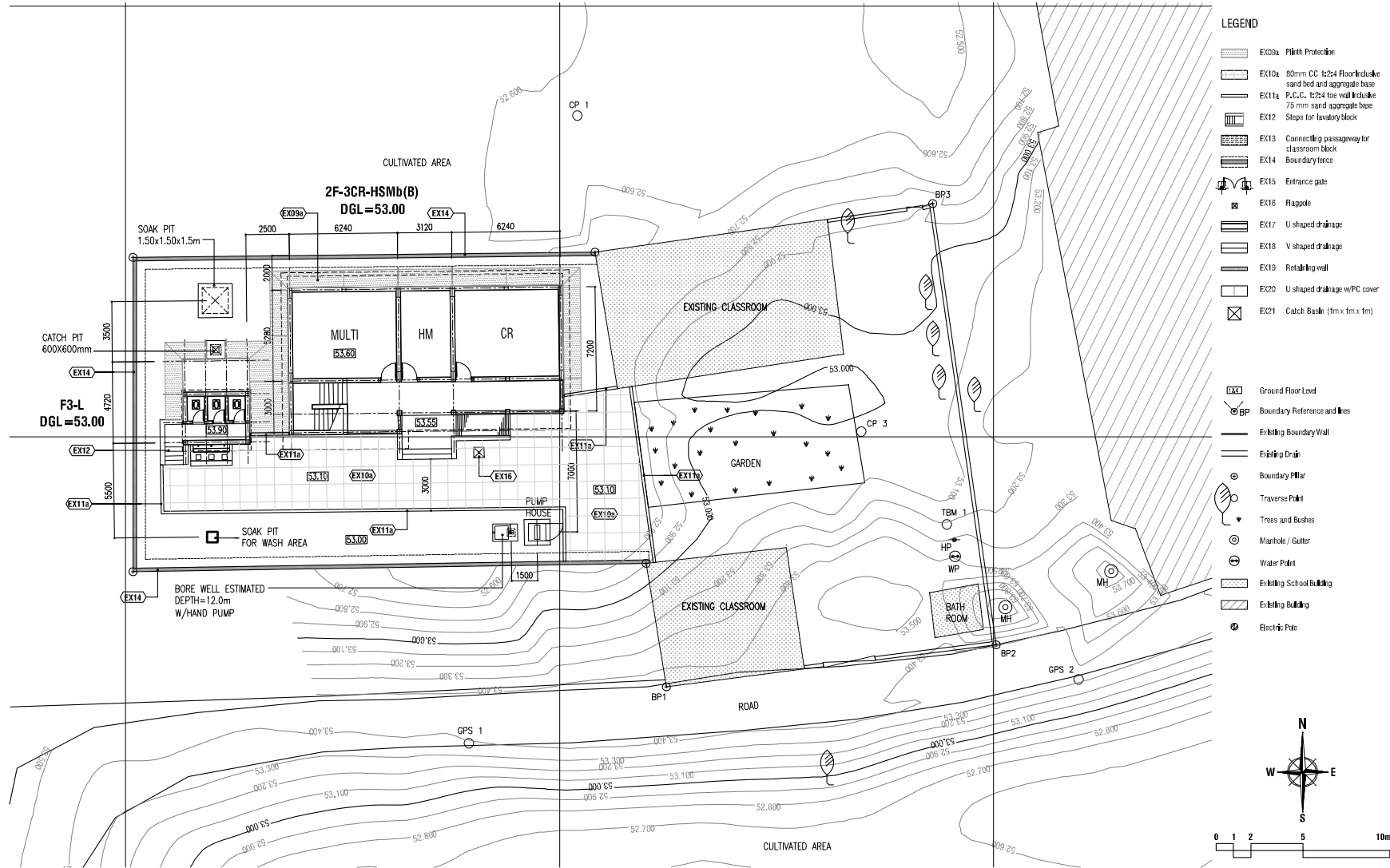


- LEGEND**
- EX03a P/Inth Protection
  - EX10a 80mm CC 1:2:4 Floor inclusive sand bed and aggregate base
  - EX11a P.C.C. 1:2:4 toe wall inclusive 75 mm sand aggregate base
  - EX12 Steps for lavatory block
  - EX13 Connecting passageway for classroom block
  - EX14 Boundary fence
  - EX15 Entrance gate
  - EX16 Flagpole
  - EX17 U shaped drainage
  - EX18 V shaped drainage
  - EX19 Retaining wall
  - EX20 U shaped drainage w/PC cover
  - EX21 Catch Basin (1m x 1m x 1m)

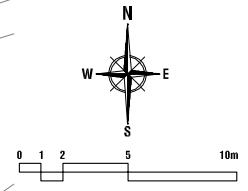
- Ground Floor Level
- Boundary Reference and lines
- Existing Boundary Wall
- Existing Drain
- Boundary Pillar
- Traverse Point
- Trees and Bushes
- Manhole / Gutter
- Water Point
- Existing School Building
- Existing Building
- Electric Pole



**SITE PLAN 配置図**  
**SITE:**  
**GGPS GambalShah**

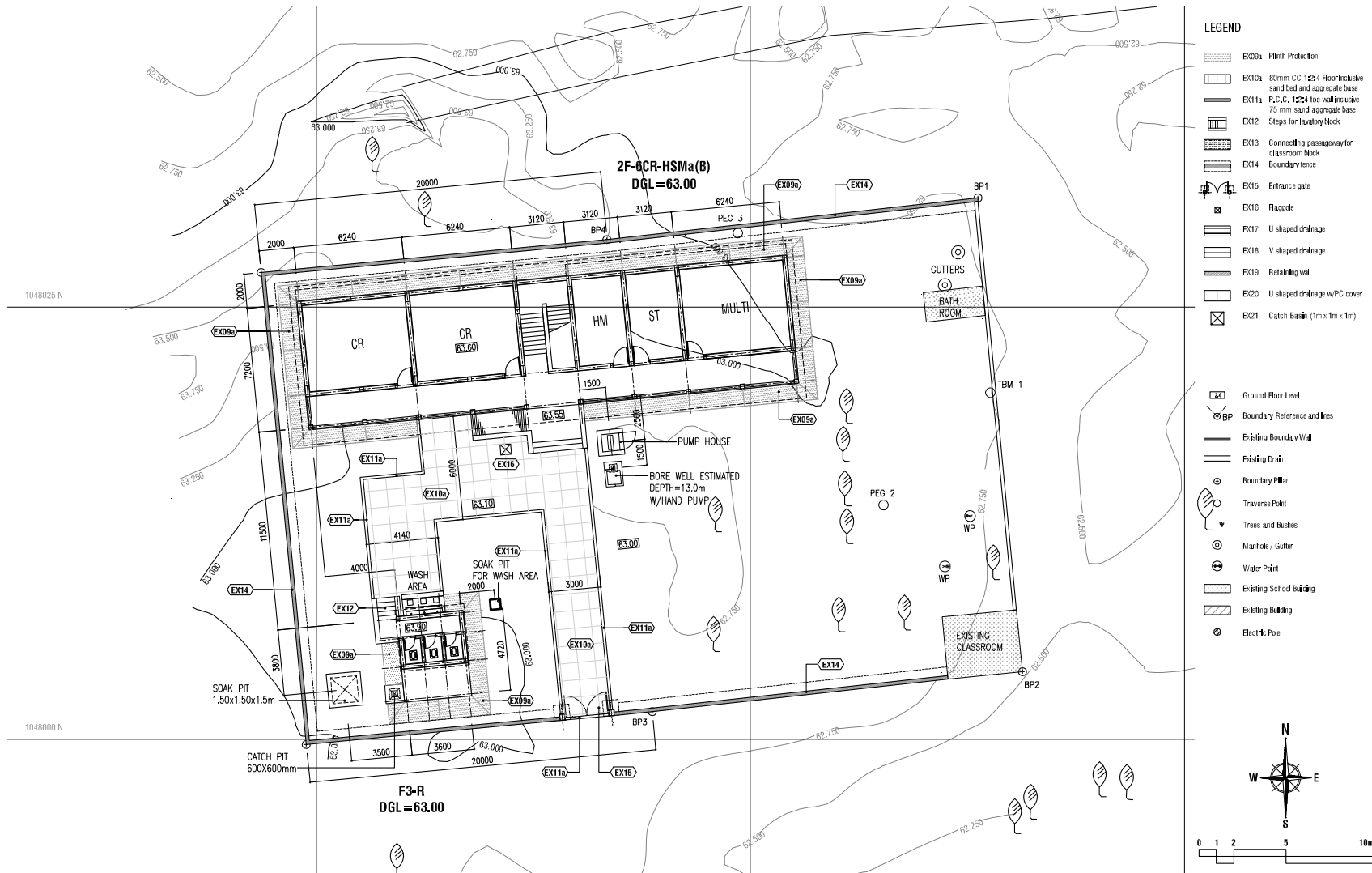


- LEGEND**
- EX09a Plinth Protection
  - EX10a 80mm CC 1x24 Floor include sand bed and aggregate base
  - EX11a P.C.C. 1x24 toe wall include 75 mm sand aggregate base
  - EX12 Steps for lavatory block
  - EX13 Connecting passageway for classroom block
  - EX14 Boundary fence
  - EX15 Entrance gate
  - EX16 Flagpole
  - EX17 U shaped drainage
  - EX18 V shaped drainage
  - EX19 Retaining wall
  - EX20 U shaped drainage w/PC cover
  - EX21 Catch Basin (1m x 1m x 1m)
- 
- EXL Ground Floor Level
  - BP Boundary Reference and Lines
  - Existing Boundary Wall
  - Existing Drain
  - Boundary Pillar
  - Traverse Point
  - Trees and Bushes
  - Manhole / Gutter
  - Water Point
  - Existing School Building
  - Existing Building
  - Electric Pole



**SITE PLAN 配置図**  
**SITE:**  
**GGPS Jani Boro**

S. No. **Kh-09** DWG. No. **08**



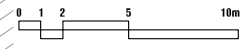
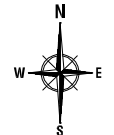
**SITE PLAN 配置図**  
**SITE:**  
**GGPS Karim Bux Bhambhro**

S. No. **Kh-11** DWG. No. **09**



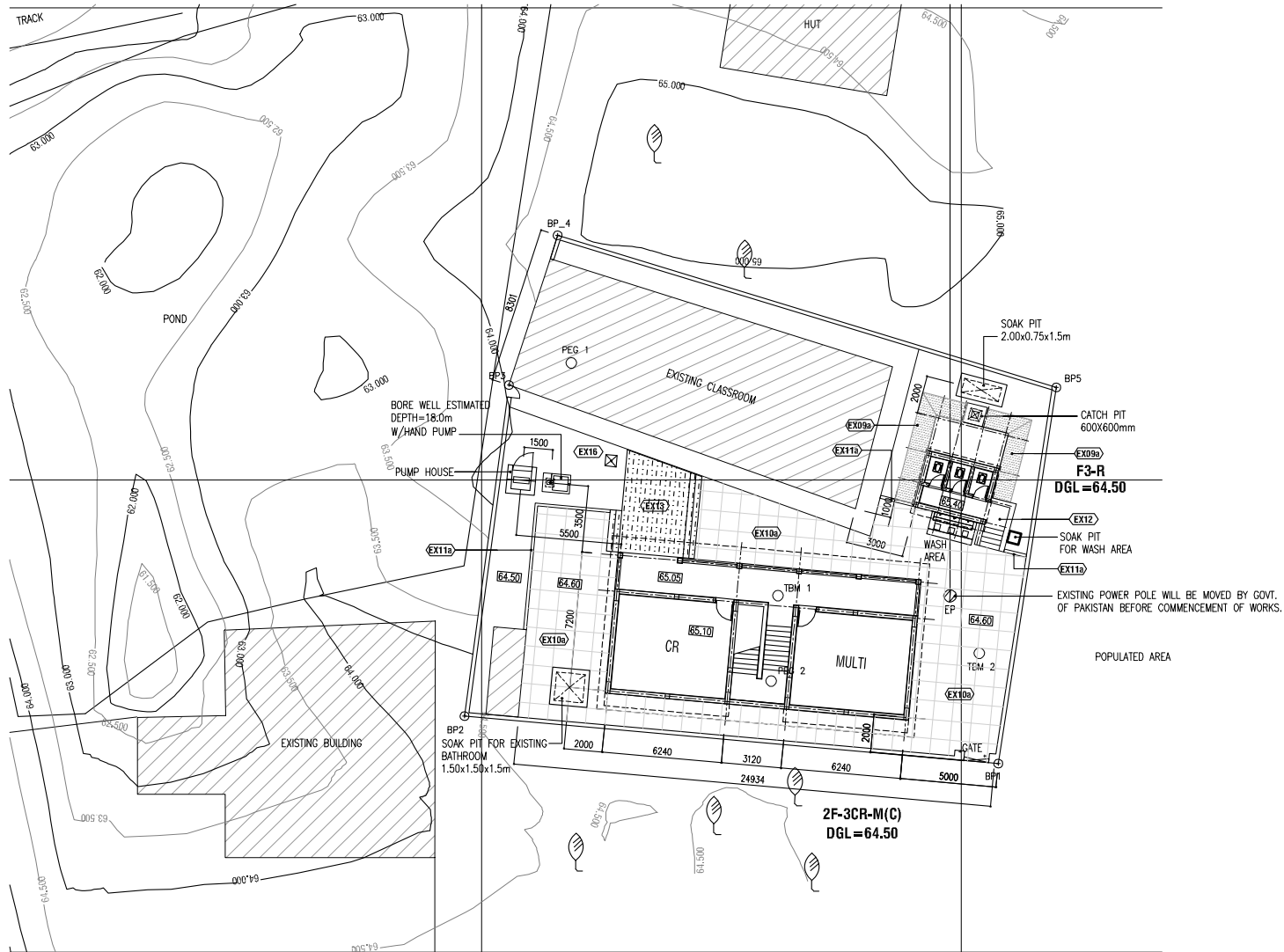


- LEGEND**
- EX09a P/In Protection
  - EX10a 80mm CC 1:2:4 Floor inclusive sand bed and aggregate base
  - EX11a P.C.C. 1:2:4 toe wall inclusive 75 mm sand aggregate base
  - EX12 Steps for lavatory block
  - EX13 Connecting passageway for classroom block
  - EX14 Boundary fence
  - EX15 Entrance gate
  - EX16 Flagpole
  - EX17 U shaped drainage
  - EX18 V shaped drainage
  - EX19 Retaining wall
  - EX20 U shaped drainage w/PC cover
  - EX21 Catch Basin (1m x 1m x 1m)
- 
- 000.00 Ground Floor Level
  - BP Boundary Reference and lines
  - Existing Boundary Wall
  - Existing Drain
  - Boundary Pillar
  - Traverse Point
  - Trees and Bushes
  - Manhole / Gutter
  - Water Point
  - Existing School Building
  - Existing Building
  - Electric Pole



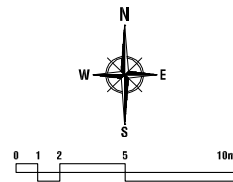
**SITE PLAN 配置図**  
**SITE:**  
**GGPS Mlandad Khoso**

S. No. DWG. No.  
**Su-02 10**

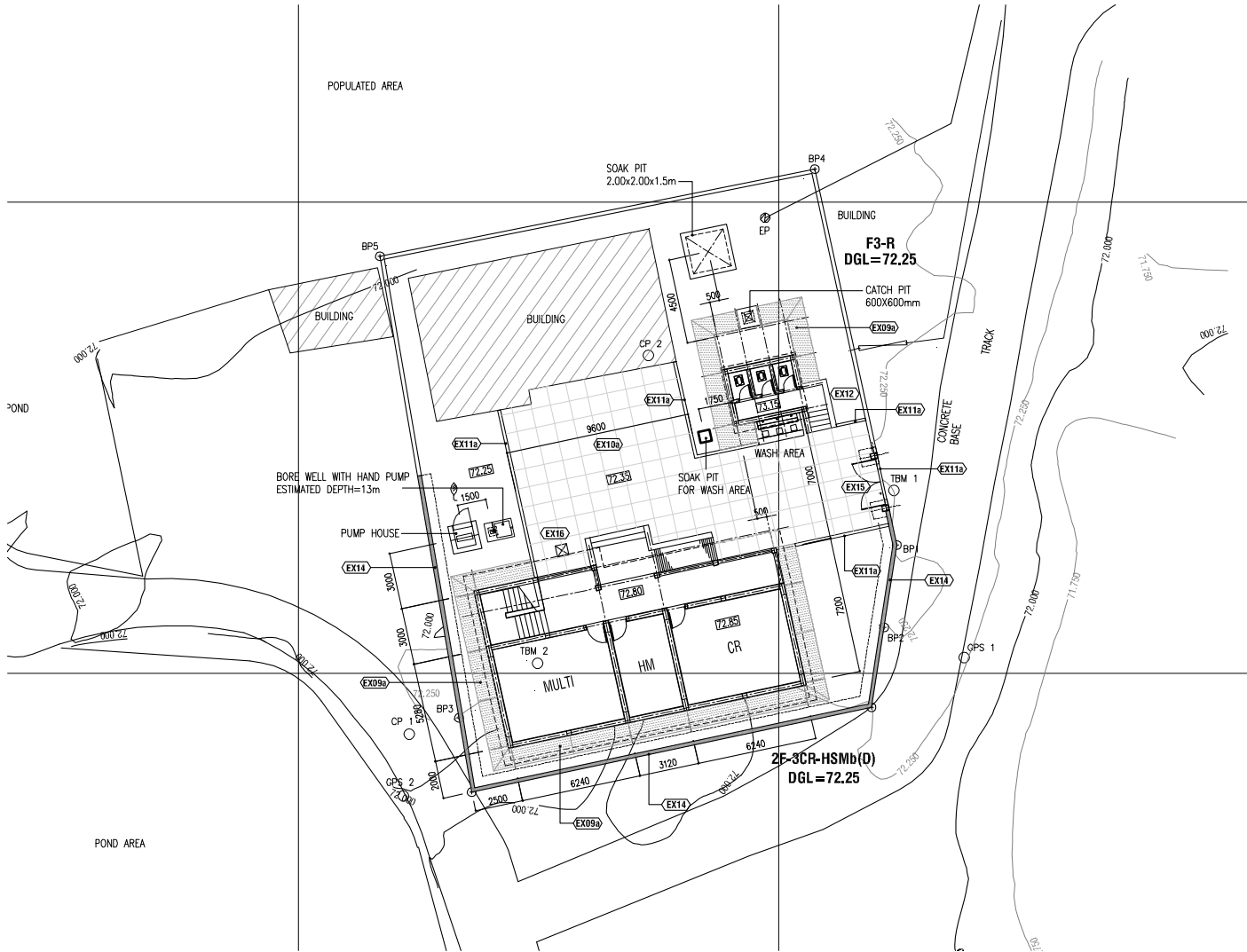


LEGEND

- EX09a Plinth Protection
  - EX10a 80mm CC 1:2:4 Floor inclusive sand bed and aggregate base
  - EX11a P.C.C. 1:2:4 toe wall inclusive 75 mm sand aggregate base
  - EX12 Steps for lavatory block
  - EX13 Connecting passage way for classroom block
  - EX14 Boundary fence
  - EX15 Entrance gate
  - EX16 Flagpole
  - EX17 U shaped drainage
  - EX18 V shaped drainage
  - EX19 Retaining wall
  - EX20 U shaped drainage w/PC cover
  - EX21 Catch Basin (1m x 1m x 1m)
- 
- Ground Floor Level
  - Boundary Reference and lines
  - Existing Boundary Wall
  - Existing Drain
  - Boundary Pillar
  - Traverse Point
  - Trees and Bushes
  - Manhole / Gutter
  - Water Point
  - Existing School Building
  - Existing Building
  - Electric Pole

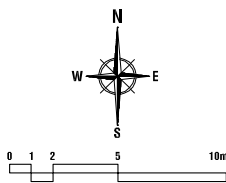


SITE PLAN 配置図  
SITE:  
GGPS Sorho

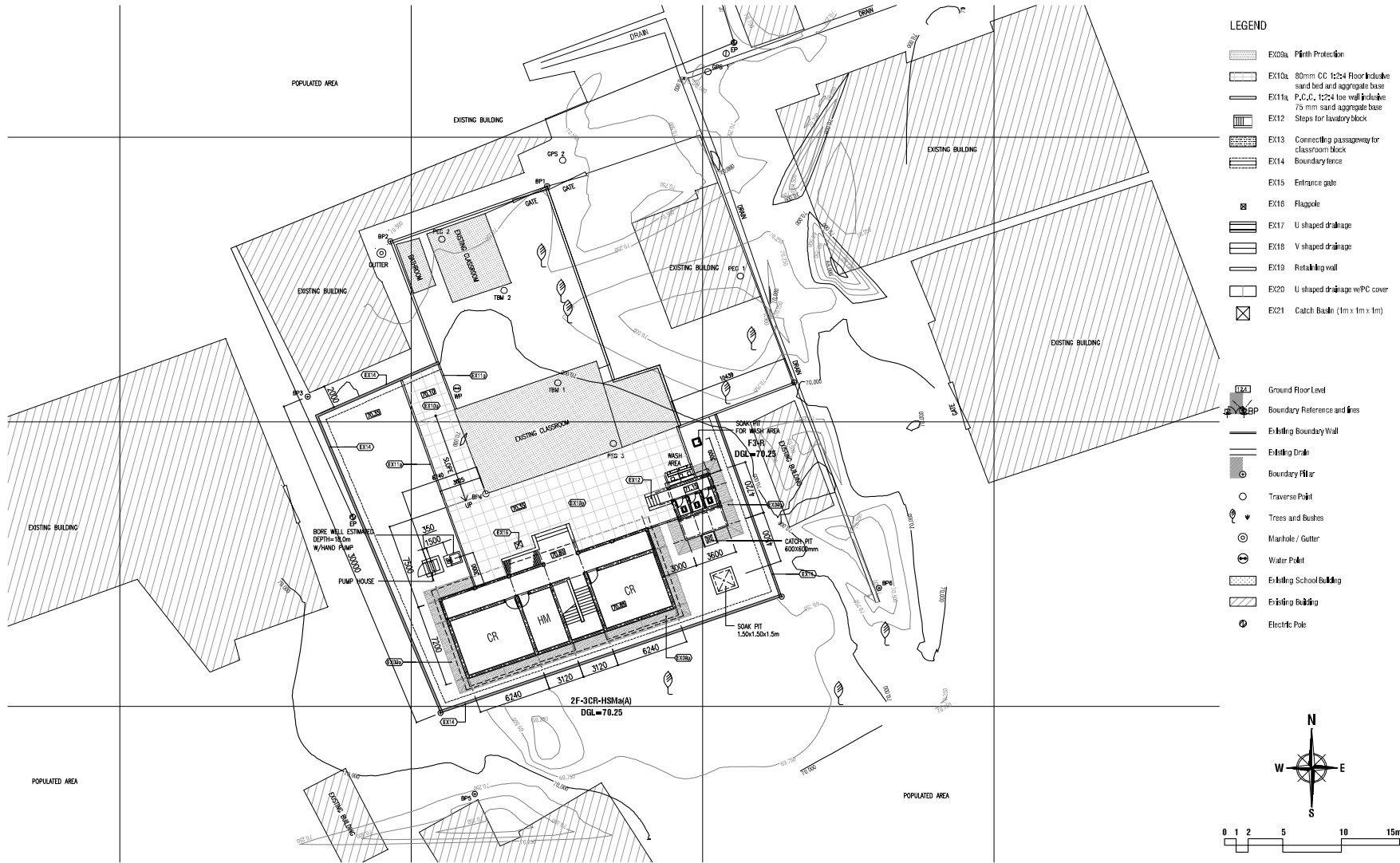


LEGEND

- EX09a Pileth Protection
- EX10a 80mm CC 1:2:4 Floor Inclusive sand bed and aggregate base
- EX11a P.C.C. 1:2:4 toe wall Inclusive 75 mm sand aggregate base
- EX12 Steps for lavatory block
- EX13 Connecting passageway for classroom block
- EX14 Boundary fence
- EX15 Entrance gate
- EX16 Flagpole
- EX17 U shaped drainage
- EX18 V shaped drainage
- EX19 Retaining wall
- EX20 U shaped drainage w/PC cover
- EX21 Catch Basin (1m x 1m x 1m)
  
- Ground Floor Level
- Boundary Reference and lines
- Existing Boundary Wall
- Existing Drain
- Boundary Pillar
- Traverse Point
- Trees and Bushes
- Manhole / Gutter
- Water Point
- Existing School Building
- Existing Building
- Electric Pole

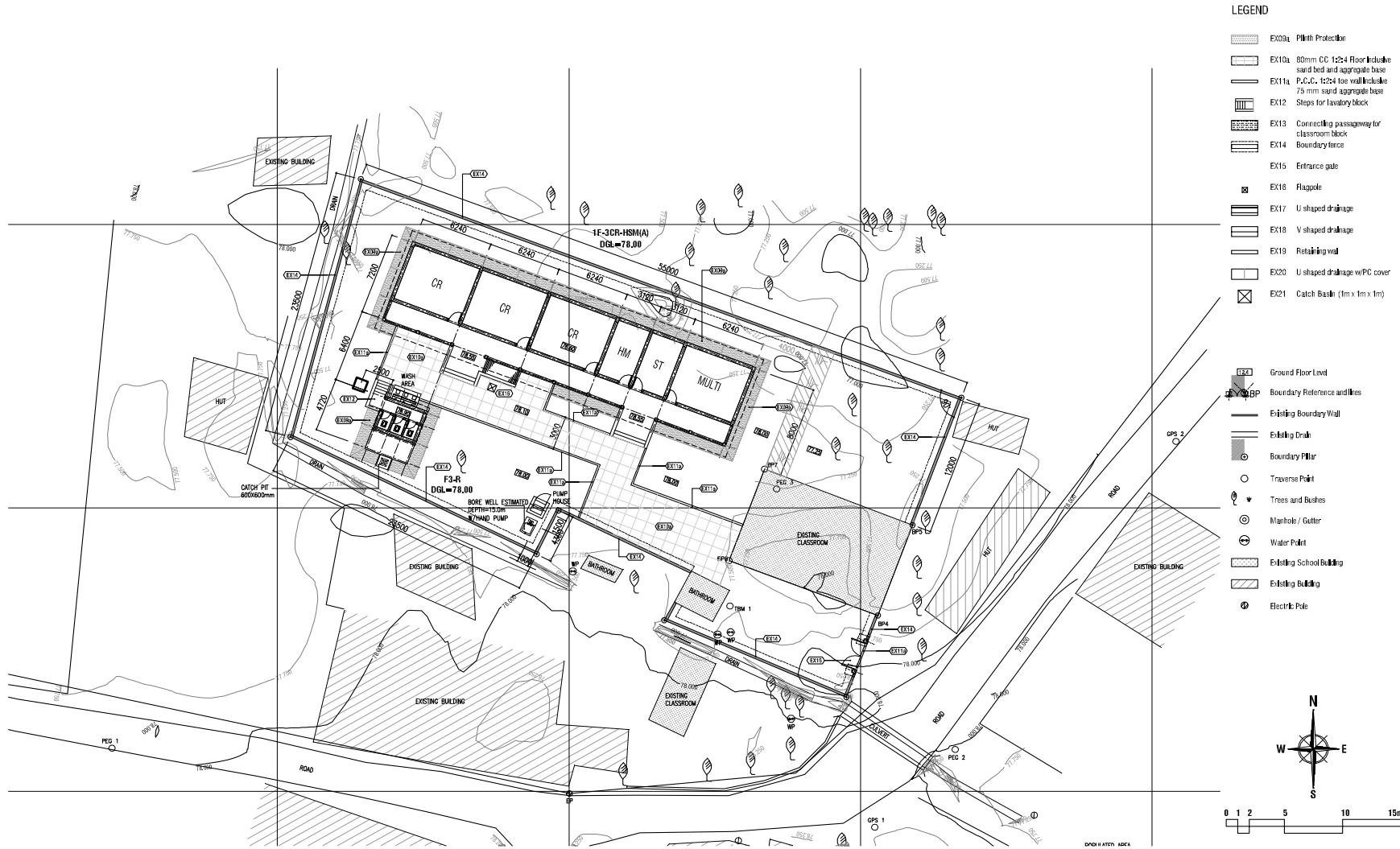


SITE PLAN 配置図  
 SITE:  
 GGPS Moto Mirbahar



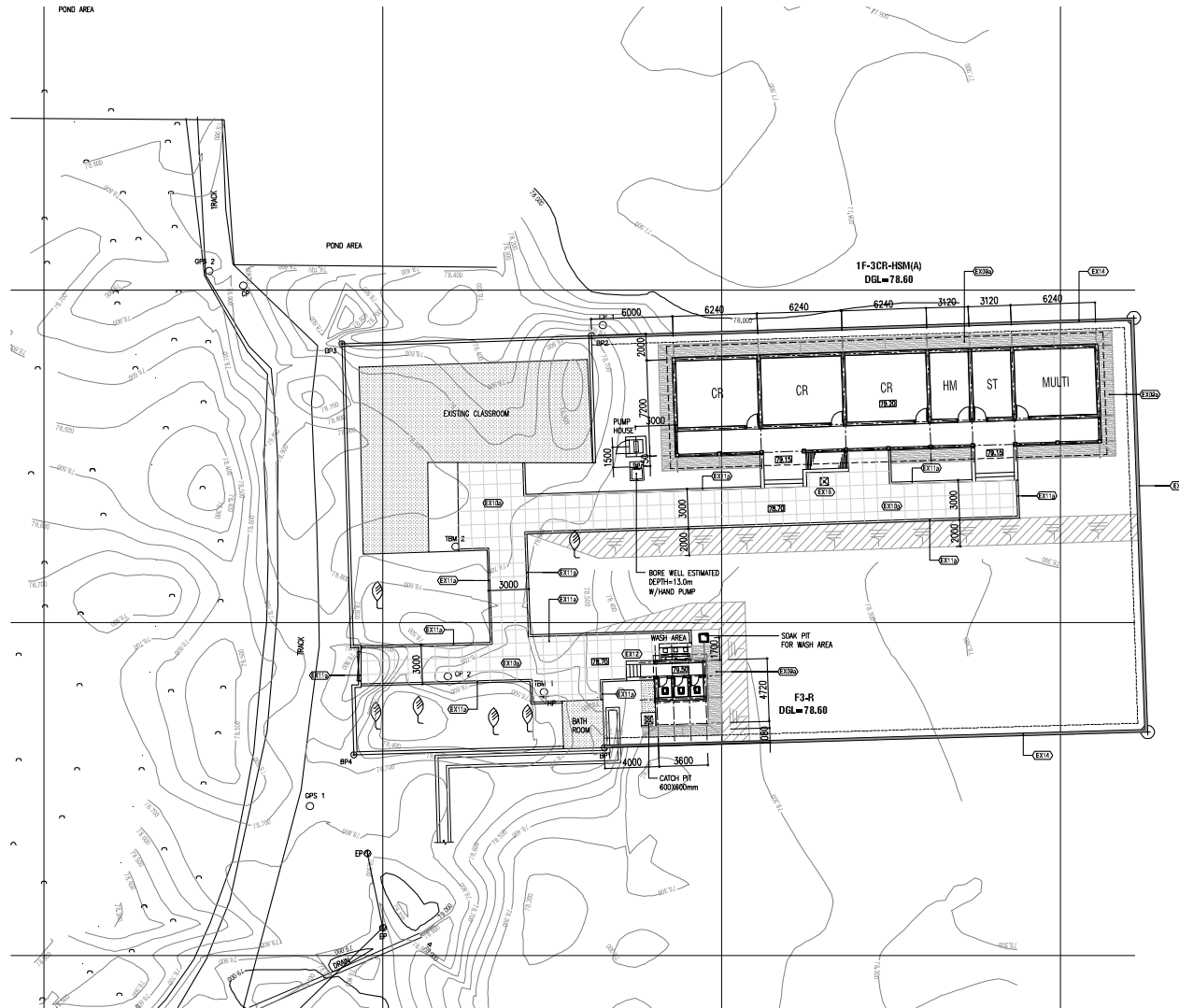
**SITE PLAN 配置図**  
**SITE:**  
**GGPS Officer Colony Ghotki**

S. No. **Gh-01** DWG. No. **13**



**SITE PLAN 配置図**  
**SITE:**  
**GGPS Nawab Khan Pitafi**

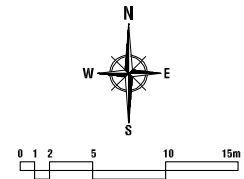
Dr. No. DWG. No.  
**Gh-02** **14**



LEGEND

- EX09a Plinth Protection
- EX10a 80mm CC 1254 Floor including sand bed and aggregate base
- EX11a P.C.C. 1254 toe wall including 75 mm sand aggregate base
- EX12 Steps for lavatory block
- EX13 Connecting passageway for classroom block
- EX14 Boundary fence
- EX15 Entrance gate
- EX16 Flagpole
- EX17 U shaped drainage
- EX18 V shaped drainage
- EX19 Retaining wall
- EX20 U shaped drainage w/PC cover
- EX21 Catch Basin (1m x 1m x 1m)

- Ground Floor Level
- Boundary Reference and lines
- Existing Boundary Wall
- Existing Drain
- Boundary Pillar
- Traverse Point
- Trees and Bushes
- Manhole / Gutter
- Water Point
- Existing School Building
- Existing Building
- Electric Pole



SITE PLAN 配置図  
 SITE:  
 GGPS Kamoon Shaheed

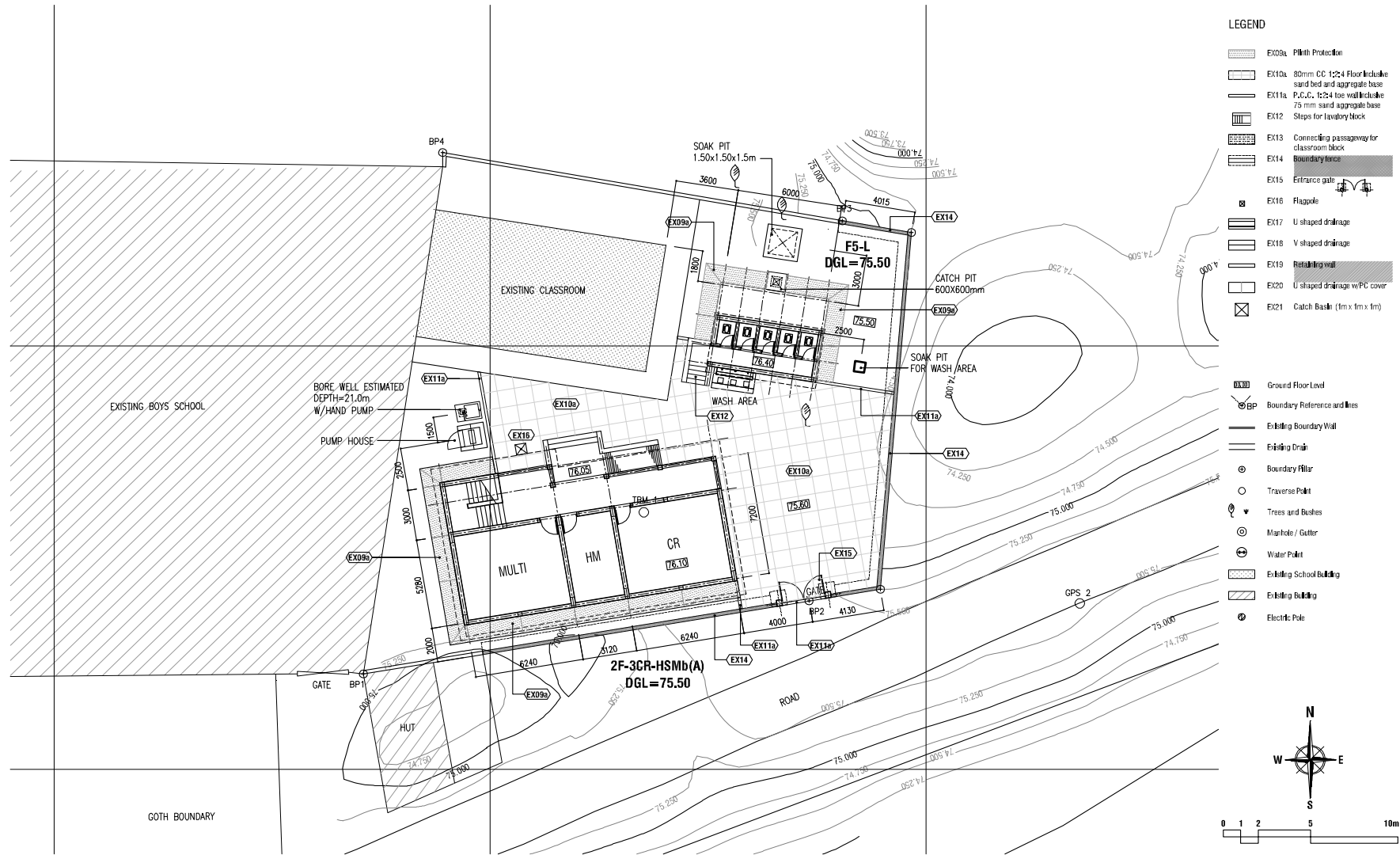
S. No. DWG. No.  
**Gh-03 15**



- LEGEND**
- EX03a Pileth Protection
  - EX10a 80mm DC 1:24 Floor Inclusive sand bed and aggregate base
  - EX11a P.C.C. 1:24 toe wall Inclusive 75 mm sand aggregate base
  - EX12 Steps for lavatory block
  - EX13 Connecting passageway for classroom block
  - EX14 Boundary fence
  - EX15 Entrance gate
  - EX16 Flagpole
  - EX17 U shaped drainage
  - EX18 V shaped drainage
  - EX19 Retaining wall
  - EX20 U shaped drainage w/PC cover
  - EX21 Catch Basin (1m x 1m x 1m)
- 
- Ground Floor Level
  - Boundary Reference and lines
  - Existing Boundary Wall
  - Existing Drain
  - Boundary Filler
  - Traverse Point
  - Trees and Bushes
  - Manhole / Gutter
  - Water Point
  - Existing School Building
  - Existing Building
  - Electric Pole

**SITE PLAN 配置図**  
**SITE:**  
**GGPS Belo Nalch**

S. No. **Gh-04** DWG. No. **16**

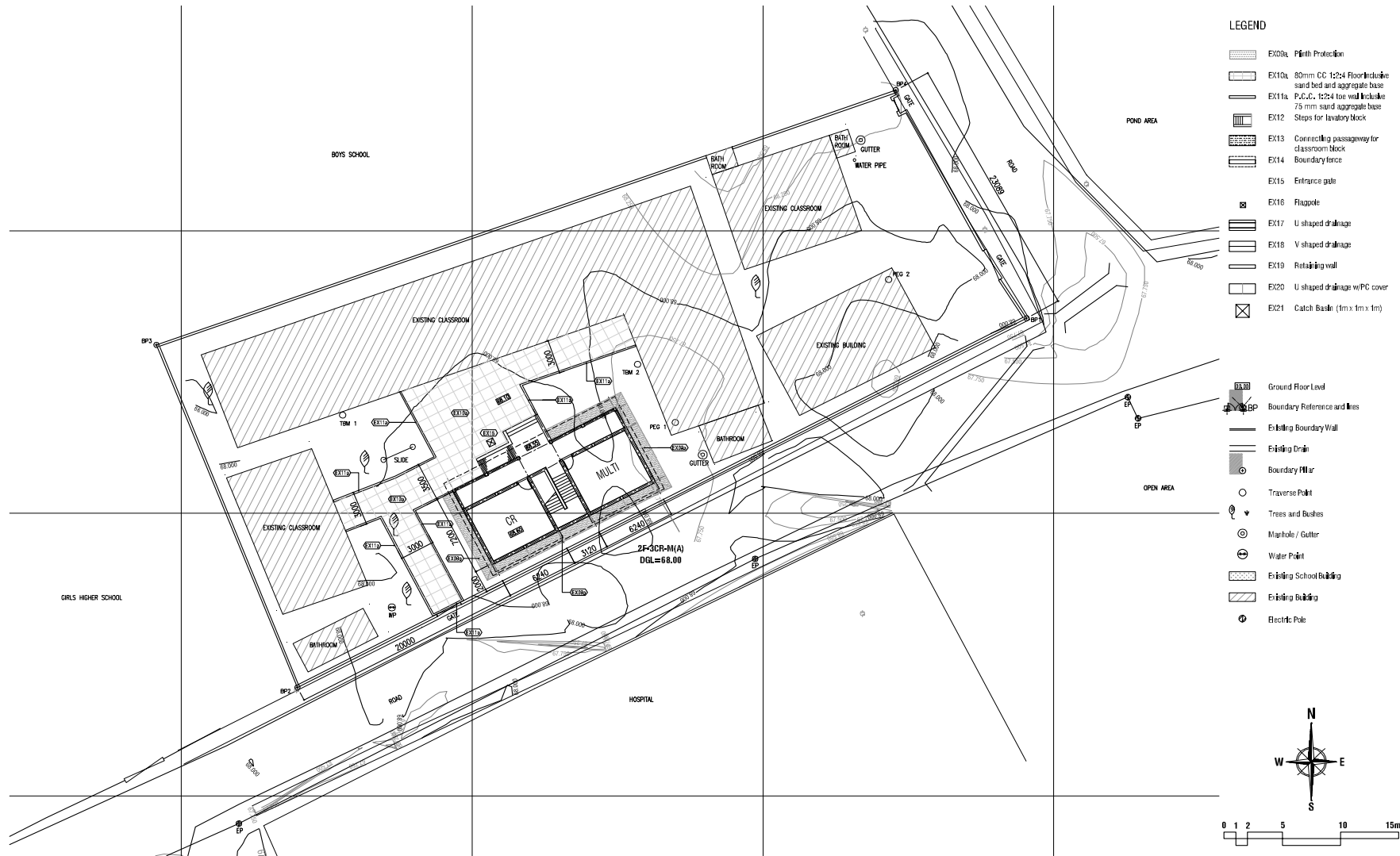


- LEGEND**
- EX09a Pili/ Protection
  - EX10a 80mm CC 1:24 Floor Inclusive sand bed and aggregate base
  - EX11a P.C.C. 1:24 toe wall Inclusive 75 mm sand aggregate base
  - EX12 Steps for lavatory block
  - EX13 Connecting passageway for classroom block
  - EX14 Boundary fence
  - EX15 Entrance gate
  - EX16 Flagpole
  - EX17 U shaped drainage
  - EX18 V shaped drainage
  - EX19 Retaining wall
  - EX20 U shaped drainage w/PC cover
  - EX21 Catch Basin (1m x 1m x 1m)
  - Ground Floor Level
  - Boundary Reference and lines
  - Existing Boundary Wall
  - Existing Drain
  - Boundary Filter
  - Traverse Point
  - Trees and Bushes
  - Manhole / Gutter
  - Water Point
  - Existing School Building
  - Existing Building
  - Electric Pole

**SITE PLAN 配置図**  
**SITE:**  
**GGPS Sheroo Mahar**

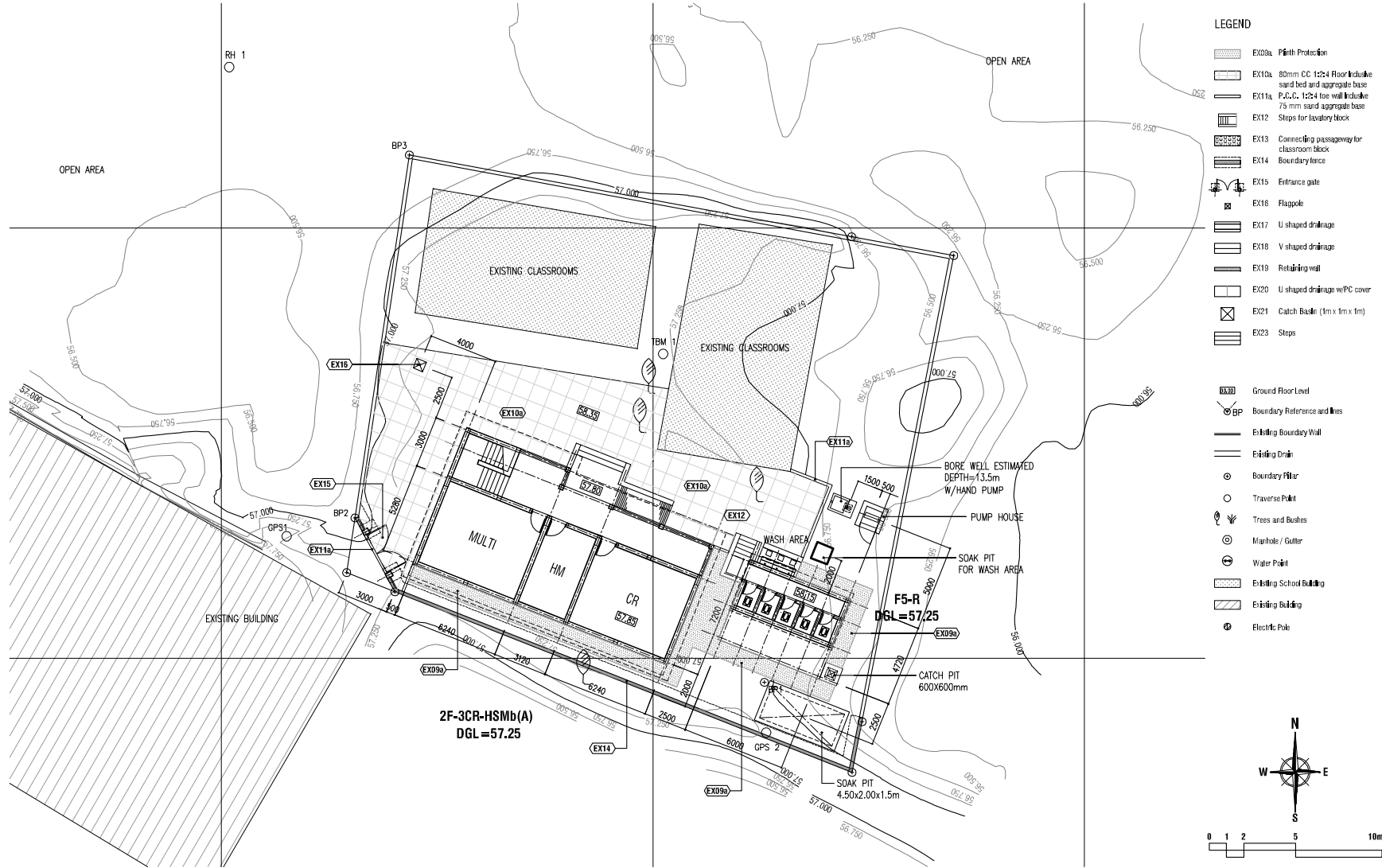
S. No. **Gh-06**      DWG. No. **17**





**SITE PLAN 配置図**  
**SITE:**  
**GGPS Khanpur-II**

S, No. **Sh-01** DWG, No. **18**

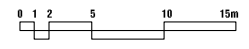
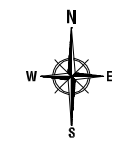


**SITE PLAN 配置図**  
**SITE:**  
**GGPS Gund**



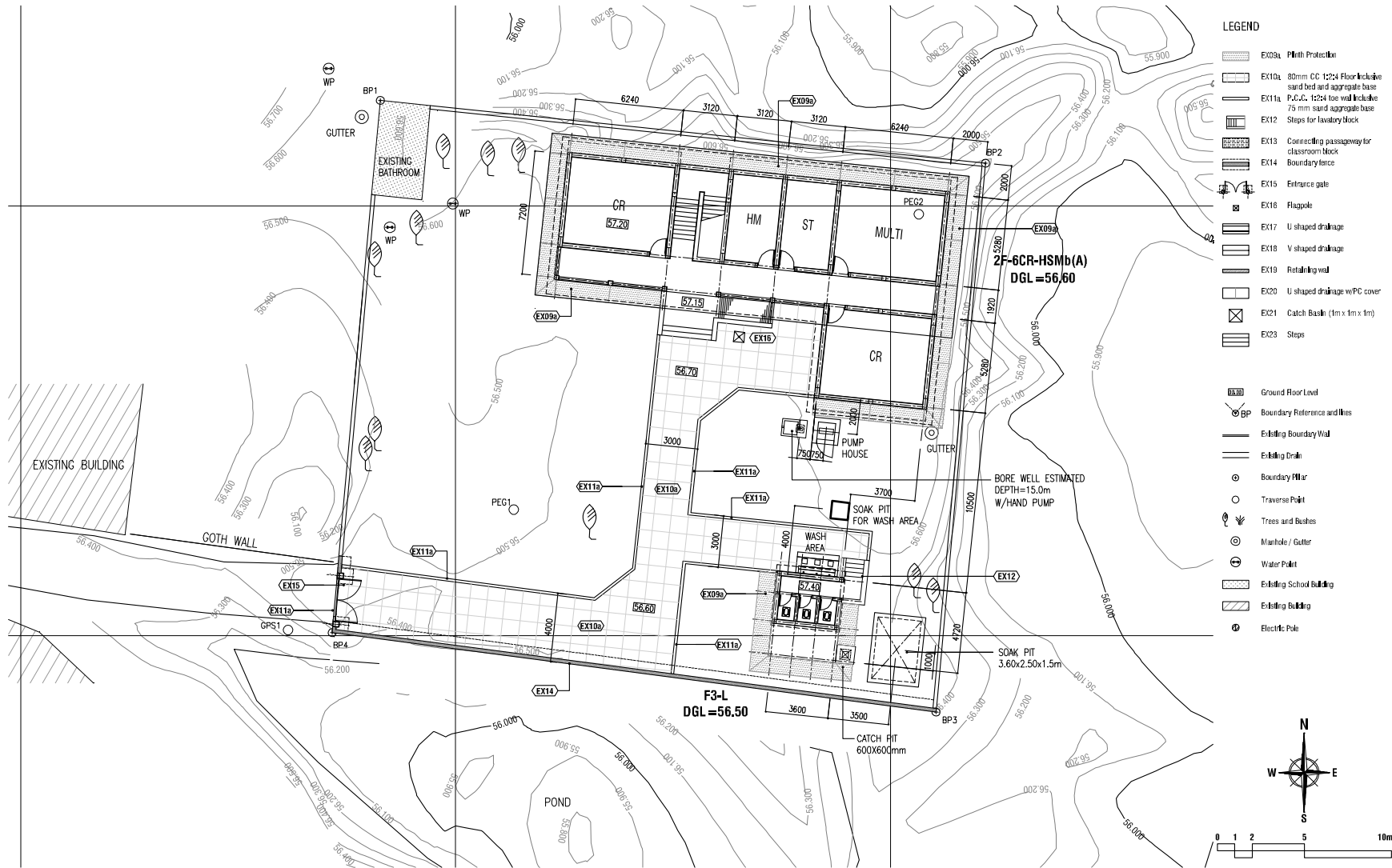
LEGEND

- EX03a Piling Protection
- EX10a 80mm CC 1:2:4 Floor Inclusive sand bed and aggregate base
- EX11a R.C.C. 125x4 floor and inclusive 75 mm sand aggregate base
- EX12 Steps for lavatory block
- EX13 Connecting passageway for classroom block
- EX14 Boundary fence
- EX15 Entrance gate
- EX16 Flagpole
- EX17 U shaped drainage
- EX18 V shaped drainage
- EX19 Retaining wall
- EX20 U shaped drainage w/PC cover
- EX21 Catch Basin (1m x 1m x 1m)
- EX23 Steps
- EXX Ground Floor Level
- BP Boundary Reference and lines
- Existing Boundary Wall
- Existing Drain
- Boundary Pillar
- Traverse Point
- Trees and Bushes
- Manhole / Gutter
- Water Point
- Existing School Building
- Existing Building
- Electric Pole



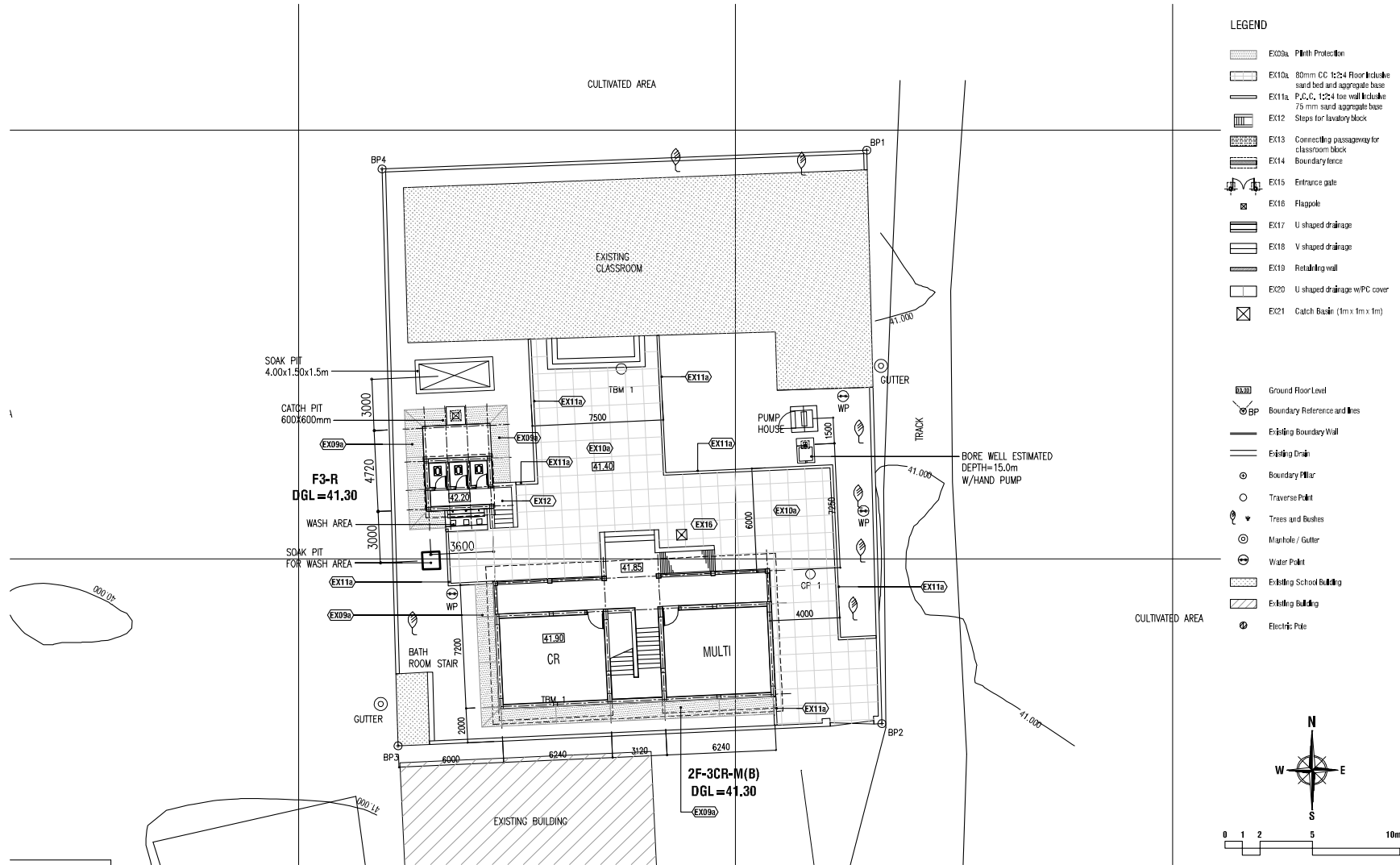
SITE PLAN 配置図  
SITE:  
GGPS Nal Gudd

S. No. DWG. No.  
**La-02 20**



**SITE PLAN 配置図**  
**SITE:**  
**GGPS Model Community Tharecha**

Scale: 1:1000  
 DWG. No. **La-03**  
**21**



**SITE PLAN 配置図**  
**SITE:**  
**GGPS Kamaluddin Village Kanhlri**

S. No. **Da-01** DWG. No. **22**

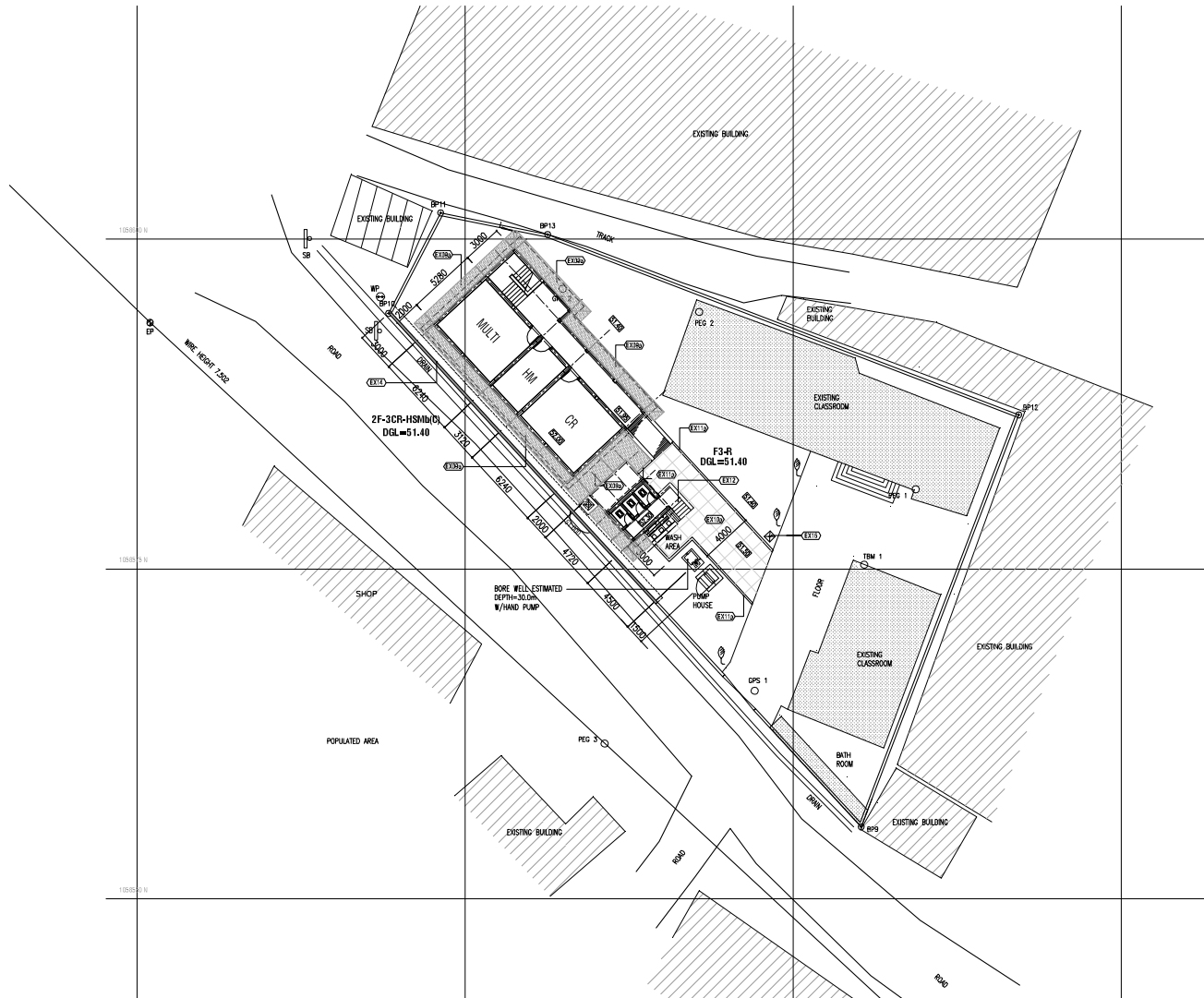


LEGEND

- EX09a Pit/In Protection
- EX10a 80mm CC 1:2:4 Floor inclusive sand bed and aggregate base
- EX11a P.C.C. 1:2:4 toe wall inclusive 75 mm sand aggregate base
- EX12 Steps for lavatory block
- EX13 Connecting passageway for classroom block
- EX14 Boundary fence
- EX15 Entrance gate
- EX16 Flagpole
- EX17 U shaped drainage
- EX18 V shaped drainage
- EX19 Retaining wall
- EX20 U shaped drainage w/PC cover
- EX21 Catch Basin (1m x 1m x 1m)
- Ground Floor Level
- Boundary Reference and lines
- Existing Boundary Wall
- Existing Drain
- Boundary Filler
- Traverse Point
- Trees and Bushes
- Manhole / Gutter
- Water Point
- Existing School Building
- Existing Building
- Electric Pole

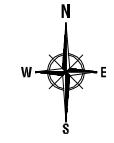
SITE PLAN 配置図  
SITE:  
GGPS Amhant

S.No. DWG.No.  
**Da-03 23**



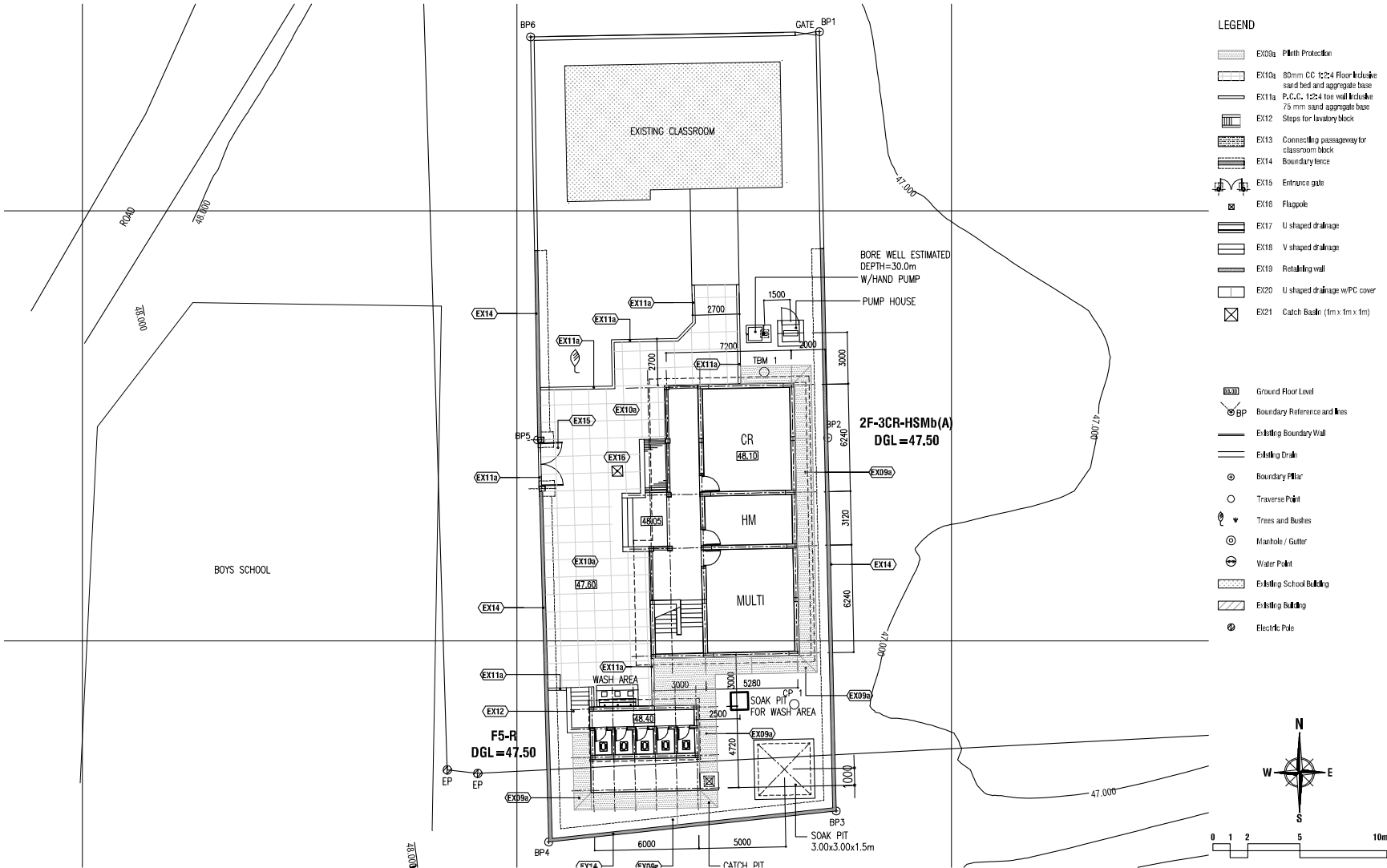
LEGEND

- EX00a Plinth Protection
- EX10a 80mm CC 1:2:4 Floor inclusive sand bed and aggregate base
- EX11a P.C.C. 1:2:4 the wall include 75 mm sand aggregate base
- EX12 Steps for lavatory block
- EX13 Connecting passageway for classroom block
- EX14 Boundary fence
- EX15 Entrance gate
- EX16 Flagpole
- EX17 U shaped drainage
- EX18 V shaped drainage
- EX19 Retaining wall
- EX20 U shaped drainage w/PC cover
- EX21 Catch Basin (1m x 1m x 1m)
- Ground Floor Level
- Boundary Reference and lines
- Existing Boundary Wall
- Existing Drain
- Boundary Pillar
- Traverse Point
- Trees and Bushes
- Manhole / Gutter
- Water Point
- Existing School Building
- Existing Building
- Electric Pole



SITE PLAN 配置图  
 SITE:  
 GGPS Garlb Abad Radhan

S. No. Da-04  
 DWG. No. 24



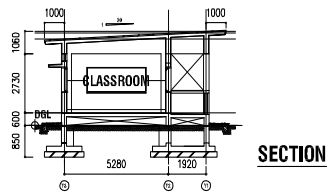
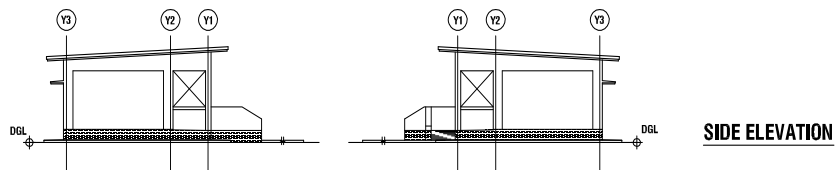
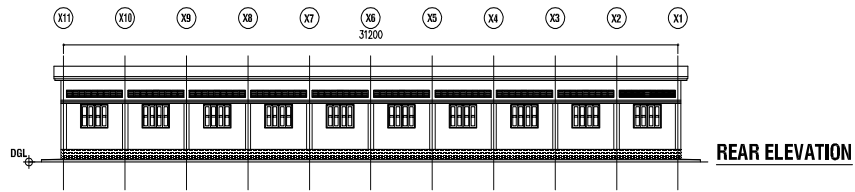
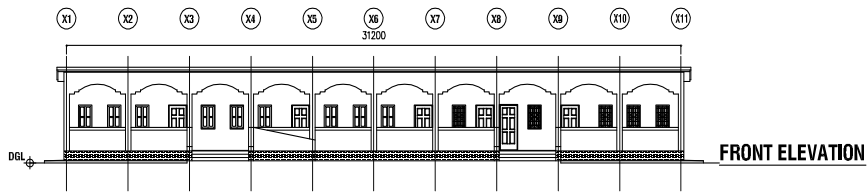
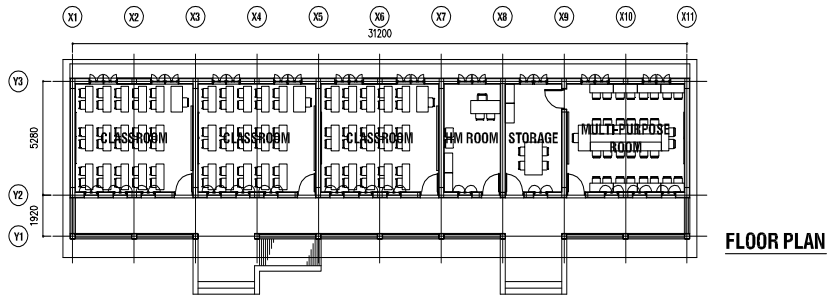
LEGEND

- EX09a Plinth Protection
  - EX10a 80mm CC 1224 Floor inclusive sand bed and aggregate base
  - EX11a P.C.C. 1224 toe wall inclusive 75 mm sand aggregate base
  - EX12 Steps for lavatory block
  - EX13 Connecting passageway for classroom block
  - EX14 Boundary fence
  - EX15 Entrance gate
  - EX16 Flagpole
  - EX17 U shaped drainage
  - EX18 V shaped drainage
  - EX19 Retaining wall
  - EX20 U shaped drainage w/PC cover
  - EX21 Catch Basin (1m x 1m x 1m)
- 
- Ground Floor Level
  - Boundary Reference and lines
  - Existing Boundary Wall
  - Existing Drain
  - Boundary Pillar
  - Traverse Point
  - Trees and Bushes
  - Manhole / Gutter
  - Water Point
  - Existing School Building
  - Existing Building
  - Electric Pole

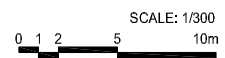
SITE PLAN 配置図  
 SITE:  
 GGPS Warl Muhammad Gorar

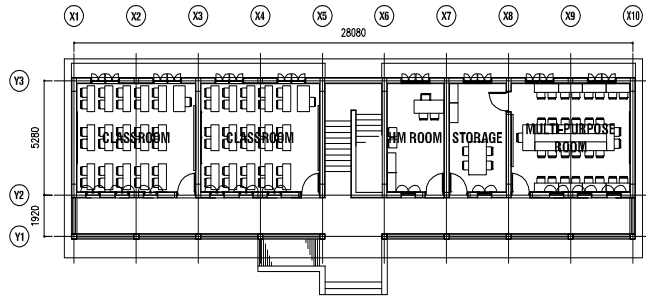
S. No. DWG. No.  
**Da-05 25**



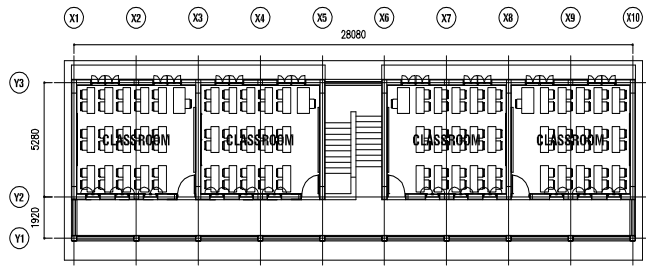


教室棟  
CLASSROOM BLOCK TYPE: 1F-3CR-HSM

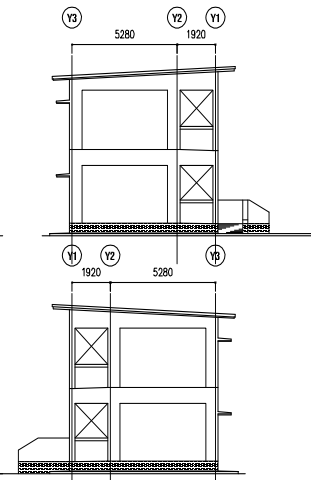




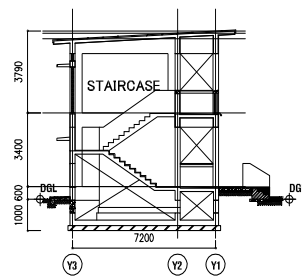
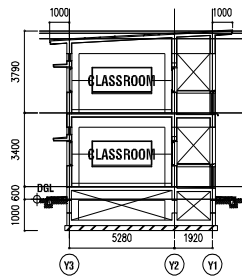
**GROUND FLOOR PLAN**



**FIRST FLOOR PLAN**



**ELEVATIONS**

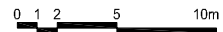


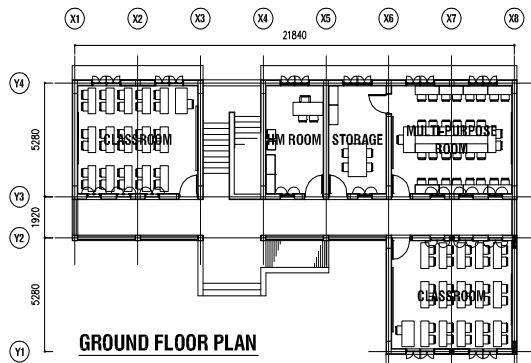
**SECTIONS**

教室棟

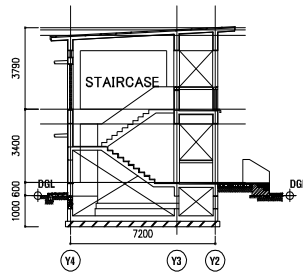
CLASSROOM BLOCK TYPE: 2F-6CR-HSM a

SCALE: 1/300

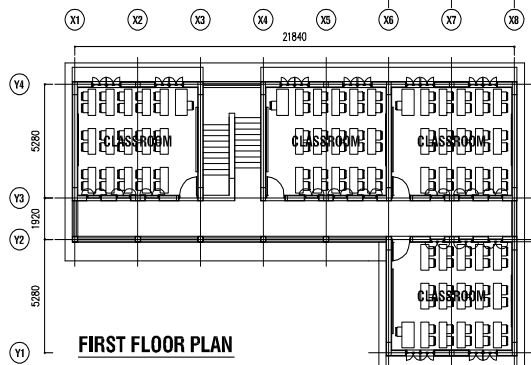




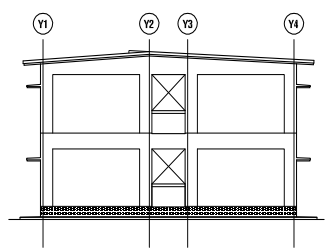
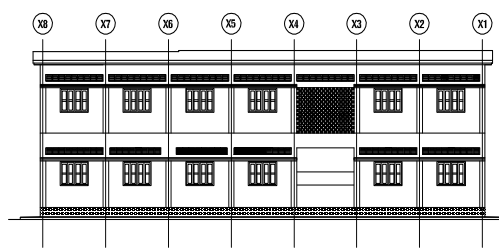
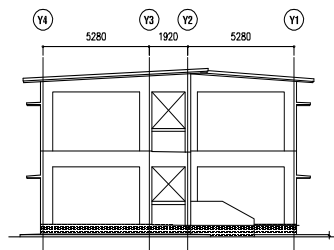
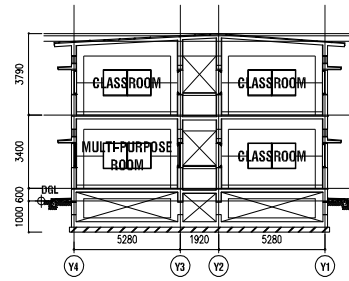
**GROUND FLOOR PLAN**



**SECTIONS**

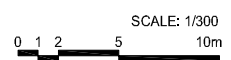


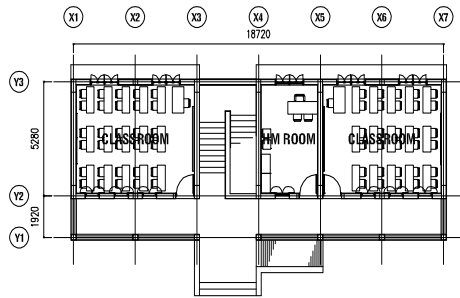
**FIRST FLOOR PLAN**



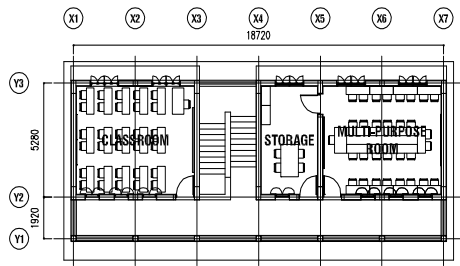
**ELEVATIONS**

教室棟  
**CLASSROOM BLOCK TYPE: 2F-6CR-HSM b**

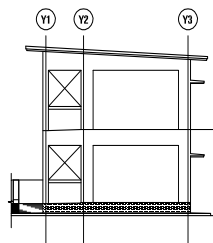
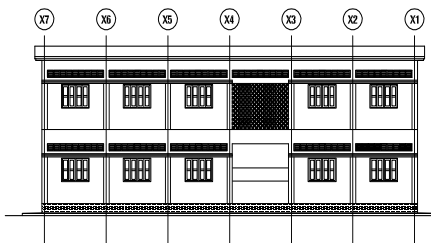
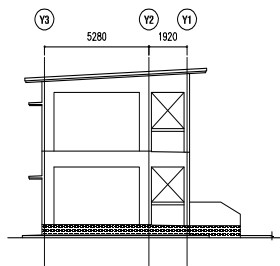
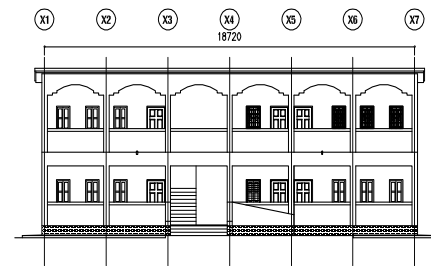




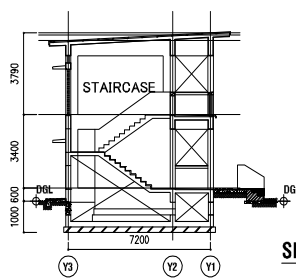
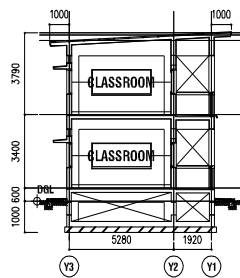
**GROUND FLOOR PLAN**



**FIRST FLOOR PLAN**



**ELEVATIONS**



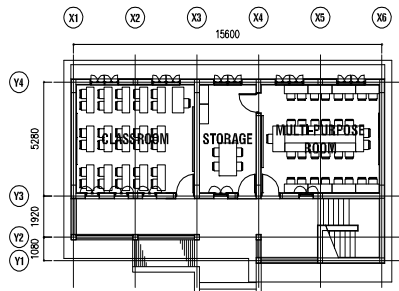
**SECTIONS**

教室棟

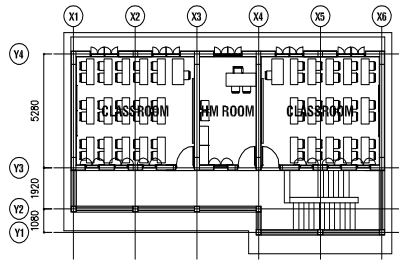
CLASSROOM BLOCK TYPE: 2F-3CR-HSM a

SCALE: 1/300

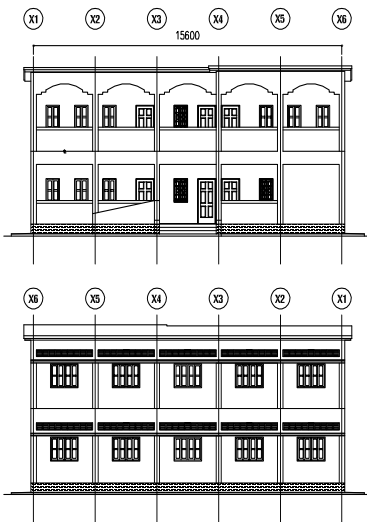




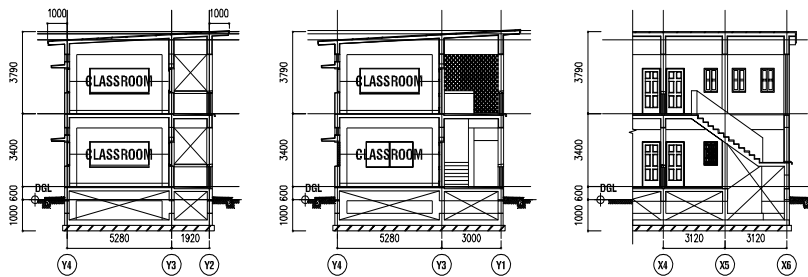
**GROUND FLOOR PLAN**



**FIRST FLOOR PLAN**

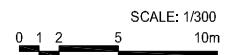


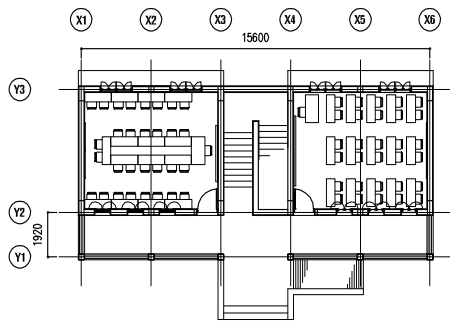
**ELEVATIONS**



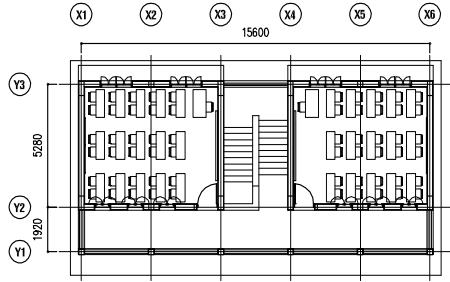
**SECTIONS**

教室棟  
CLASSROOM BLOCK TYPE: 2F-3CR-HSM b

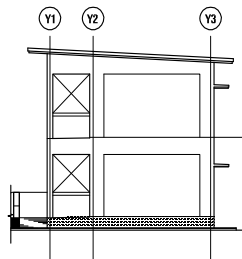
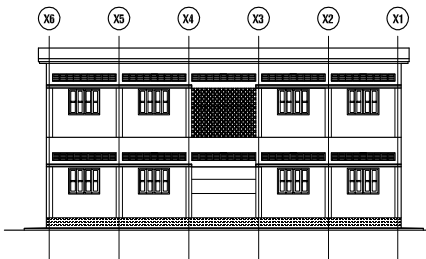
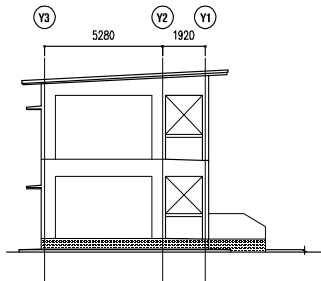
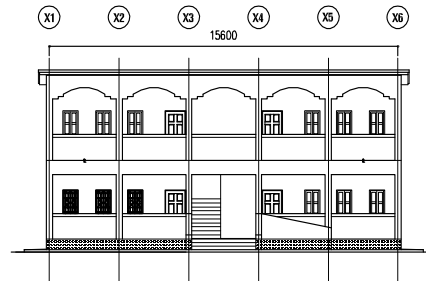




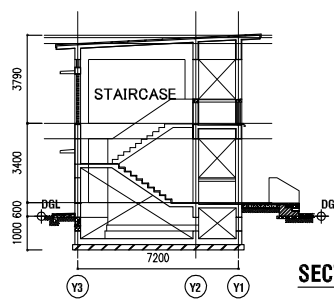
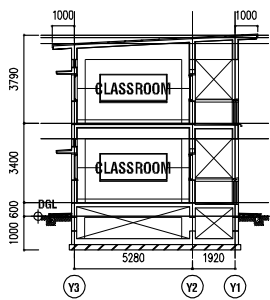
**GROUND FLOOR PLAN**



**FIRST FLOOR PLAN**

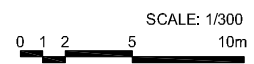


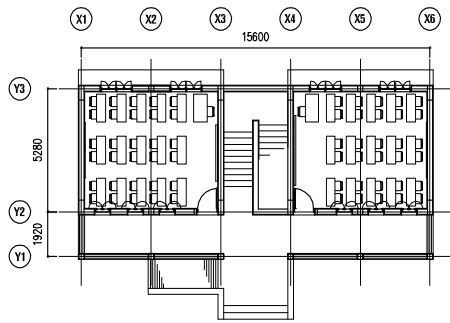
**ELEVATIONS**



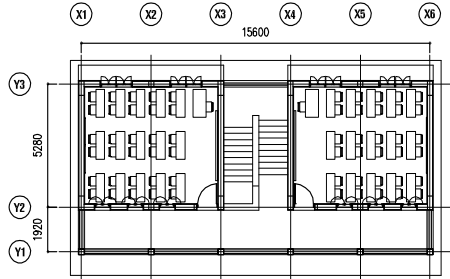
**SECTIONS**

**教室棟**  
**CLASSROOM BLOCK TYPE: 2F-3CR-M**

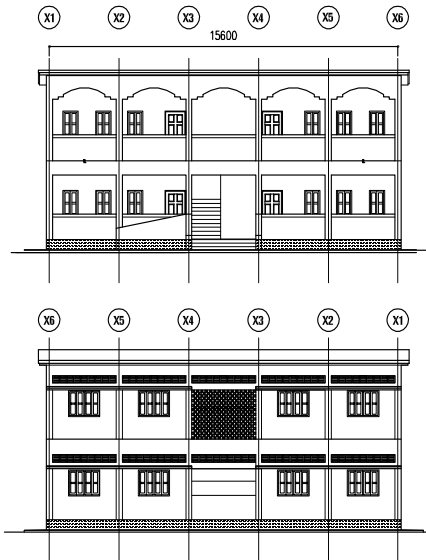




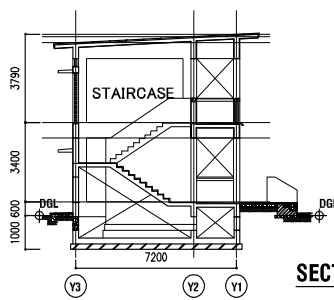
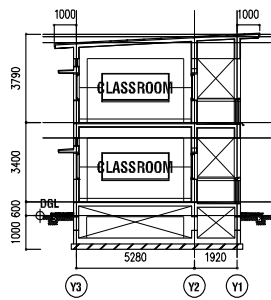
**GROUND FLOOR PLAN**



**FIRST FLOOR PLAN**

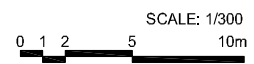


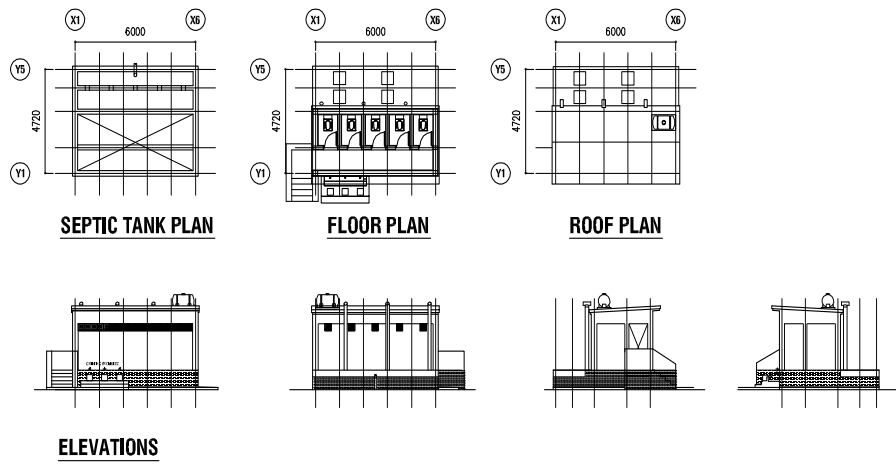
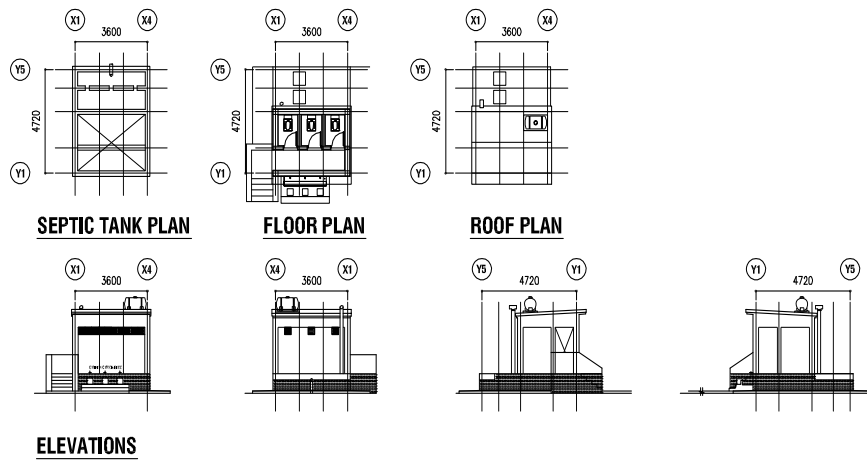
**ELEVATIONS**



**SECTIONS**

教室棟  
**CLASSROOM BLOCK TYPE: 2F-4CR**





便所棟  
LAVATORY BLOCK      TYPE: F3-L, F5-R

SCALE: 1/300  
0 1 2 5 10m



### 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（E/N）が締結され、また「パ国」政府と JICA との間で E/N に基づく贈与契約（Grant Agreement : G/A）が締結された後、日本国政府の無償資金協力の枠組みに従って実施される。その後、「パ国」政府は E/N に添付される合意議事録（Agreed Minutes on Procedural Details : A/M）及び G/A に基づいて日本の調達代理機関と調達代理契約（Agent Agreement : A/A）を締結し、事業を実施する。調達代理機関は円滑な事業実施のため、「パ国」政府の代理人として事業の実施を代行し、プロジェクトに係る資金管理、契約管理（施工監理コンサルタント、施工業者、家具・機材専門業者）及び進捗管理を行う。

##### (2) 事業実施体制

###### 協議会

E/N、G/A 締結後、両国政府はプロジェクトの適正かつ効果的な運営に必要な協議・調整を行うため、協議会を設置する。協議会は実施機関となるシンド州教育識字局及び JICA パキスタン事務所を主体に構成され、調達代理機関の代表がアドバイザーとして参加する。また、必要に応じて、日本国大使館がオブザーバーとして参加する他、対象地方（Region）及び県（District）の学校教育担当官の参加も可能とする。

###### パキスタン国側実施体制

本計画に係る「パ国」側の責任機関及び実施機関はシンド州教育識字局（Education & Literacy Department, Government of Sindh）である。同局は次官の統括の下に州政府内の関連機関（計画開発局（Planning & Development Department）、公共事業・サービス局（Works & Services Department）、財務局（Finance Department）等）を統括し、事業全体の運営管理を行うとともに、連邦レベルで援助受け入れを所管する経済・統計省経済局（Economic Affairs Division）との連絡・調整に当たる。また、初等・前期中等教育の運営を所管する対象県・郡の教育担当官を指揮して、「パ国」側負担工事となる電力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。プロジェクト実施に係る両国政府間での交換公文締結については「パ国」外務省が所管する。

###### 国際協力機構（JICA）

独立行政法人国際協力機構（JICA）は、「パ国」側機関との間で G/A を締結し、本プロジェクト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。

###### 調達代理機関

調達代理機関は「パ国」側実施機関であるシンド州教育識字局との間で調達代理契約（A/A）を締結し、同契約に従って施工監理を担当する本邦コンサルタント、現地施工業者及び家具・機材専門業者を選定、各社との間で業務契約を締結して事業を実施する。同機関はその業務を実施するために以下に示す体制を構築する。尚、調達代理機関の現地での業務拠点は実施機関であるシンド州教育識字局との連絡・調整の便を考慮してカラチ市とする。

- 総括（邦人：現地スポット管理業務）

- 調達代理機関のプロジェクト責任者として事業全体の統括と入札の実施、各契約の締結、資金管理を担当する。また、資金支出状況に応じて設計変更等が必要となった場合に必要な協議、調整と変更手続きを行う。
- 事業立上げ時、入札評価から業者契約時、施設竣工及び業務完了時に現地に赴き、入札評価や工事進捗状況等について関係機関への必要な報告を行う。

- 総括補佐（邦人：現地常駐業務）

現地常駐にて総括の担当業務を補佐するとともに、以下の業務を行う。

- 事業立上げから業務完了までの間現地に常駐し、調達代理機関の現地代表として関係諸機関や施工・調達業者、施工監理コンサルタントとの連絡・調整を行う。
  - 現地施工業者・機材調達業者選定に当たり、総括を補佐して入札～契約までの業務（入札図書の確認、入札の準備・実施、入札内容の評価、「パ国」側への報告等）を実施する。
  - コンサルタントによる施工監理業務の実施状況を確認し、必要に応じて指導・助言・改善指示を行う。
  - プロジェクトの進捗状況や問題点等について関係機関へ定期的に報告を行うとともに、必要に応じて関係機関の調整を行う。
  - コンサルタントの行う出来高検査、竣工検査、瑕疵検査の報告を検収、確認し、契約金の支払いに係る業務を行う。
- 国内担当（邦人：入札図書確認/契約管理・資金管理）
  - 入札図書（契約書）の確認及び本邦での承認取得を行う。
  - 日本国内にて総括及び総括補佐を支援し、各契約書の確認、契約手続きに関する国内業務及び支払いに関する国内業務を担当する。

### 施工監理コンサルタント

本計画は邦人コンサルタントが元請け方式にて施工監理業務を行うこととし、施工監理段階においては、日本人常駐監理者の下、現地技術者及び現地コンサルタントを活用して監理体制を構築する。本邦コンサルタントは JICA の推薦により、調達代理機関と契約を締結し、入札に関する調達代理機関の支援業務と施工監理業務を実施する。

### 施工業者、家具・機材調達業者

施工業者及び家具・機材調達業者は調達代理機関と締結する施工・調達契約に基づき、契約図書に則って履行期限内に施設建設、家具・機材調達を実施する。

## 事業実施体制

事業実施段階における各機関の関係と事業推進の体制を次図に示す。

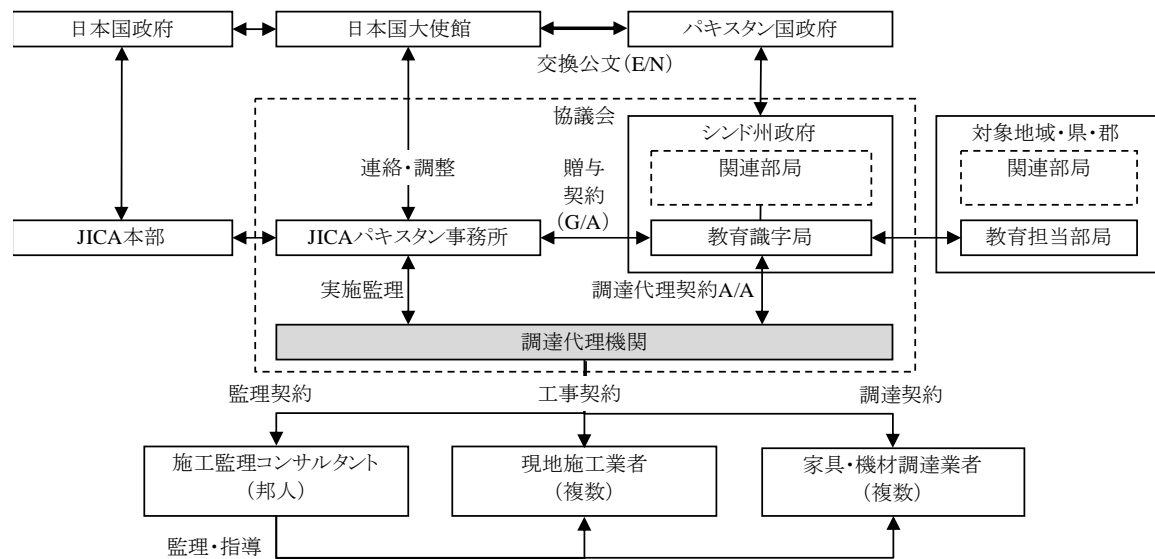


図 3-2 プロジェクト実施体制

### 3-2-4-2 施工上／調達上の留意事項

#### (1) 一般建設事情／調達事情と地域特性

##### 1) 建設事情・調達事情

計画対象となるシンド州は「パ国」第一の商業都市であるカラチ市を擁し、州内の幹線道路の状況も良好で、現地で一般的な建設資機材については調達、輸送に問題は無い。また、近隣諸国の大規模プロジェクトを手掛ける大手建設会社・コンサルティング企業を始め、多くの建設関連企業が州都カラチあるいは州内陸部の中心としハイデラバードを拠点に活動を行っている。但し、資機材については工業製品の多くがカラチ又はカラチ～ハイデラバード間の工業地帯から陸路での調達となるため、サイトのある北部まで約 350～500 km の長距離輸送に伴い、雨期の通行困難や燃料費高騰による輸送費の上昇等、コスト面・工期面でのリスクが存在する。施工計画に当たってはそれらリスクを適正に見込んだ工期と概算コストの設定が必要である。

##### 2) 輸送事情

計画サイトは国道 5 号、国道 55 号、又は県道沿線に位置してアクセスに大きな問題は無く、大型車両による通年の資機材輸送が可能である。但し、一部に幹線道路からアプローチする支線に雨期の通行に問題のあるサイトがあるため、雨期前に主要資材を運搬する等の対策が必要である。

##### 3) 施工業者

「パ国」では公共工事に係る施工業者は受注可能請負額等に応じて CA、CB、C1～C6 の 8

段階のカテゴリー別にエンジニアリング協会（Pakistan Engineering Council:PEC）に登録されている。最上位クラスの業者は国内外の大規模な民間工事を手掛ける企業が多く、財務管理や品質管理の能力は高いものの、本案件のような中・小規模の学校建設に対しては実績もなく受注意欲も低い。そうした中小公共工事の多くはCBクラス以下の業者によって行われており、C3クラス以上の業者の中には本案件規模の工事に対する十分な施工能力を有する企業も含まれている。しかしながら先行する南部案件においてはC1クラス以下の業者の応札は無かった。国内建設市場の好況、財務基盤の弱さ、通貨や言語等国际プロジェクトへの様々な障壁が考えられるが、日本の無償資金協力で求められる品質を確保するためにはサイト単位等、発注単位の細分化は望ましくなく、南部案件の実績から同等規模のロットを受注できるCBクラス企業を中心に選定を行うことが現実的である。また、カラチ又はハイデラバード以外の地域では、上位クラスの登録業者でも個人経営の小規模企業で、案件ごとに要員を集めて施工に当る業者が多く、必要な能力を有する業者の調達は困難であることから、両都市いずれかに拠点を置く業者を対象に入札を行うことが適当である。

労務については、一般労務の調達については問題ないが、現地で一般的で無い工種の技能工や技術者を地域内で調達するのは困難である。特殊な工法、仕様の採用は避けて現地で調達可能な労務による品質確保を考慮した計画とすることが肝要である。

#### 4) 工事遅延

W&S、現地コンサルタント及び施工業者へのヒアリングによれば工事遅延は施工業者のPEC登録クラスに関係なく頻繁に見られるとのことであり、主な要因は1)発注者の支払遅延、2)施工業者の財務状況悪化、3)資材・労働者等のリソースの投入不足、4)雨期の影響に整理される。遅延を未然に防ぐ対策としては、1)入札評価時の施工業者の財務状況の精査、2)請求から支払いまでの承認手続きの効率化、3)前渡金割合の検討等が考えられるが、手戻りの無いよう施工業者に対して事前に品質管理計画の徹底を図るとともに、安易な履行期限の延長を認めない立場で施工監理に臨むことが肝要である。

#### 5) 南部案件から反映すべき事項

着工から6か月を経過した南部案件での施工状況から本計画に反映すべき主な事項、課題を以下に記す。

- 12か月の工期にはラマダンと2回のイード休暇が含まれ、他の文化的休暇を含めて実質工期は10か月と考えるべき。
- 農村部での熟練工の雇用は困難であり、限られた人材をサイトを跨いで活用せざるを得ない。
- 当初計画したスライド工程で先行サイトの工事が遅延した結果、全サイトで同じ工種の作業が重なることとなり、遅延が拡大する結果となっている。
- 南部案件では現地標準に比して基礎部分の施工数量が多く、通常工期より時間が掛っている。

本計画は南部案件に比べても遠隔かつ分散度の高い案件であり、更に建設事情が悪いことを鑑みて、事業実施工程の策定に当たっては、南部案件の実績と教訓を踏まえて適切な工期を確実に確保することが肝要である。

## (2) 家具・機材調達事情

家具についてはカラチ及びハイデラバード周辺に大手サプライヤー・製作工場が多く立地しており、教育施設用家具の納入実績を有する業者も多い。類似案件での実績等から判断して、それら業者は本計画規模の家具製作・調達を行うに十分な製作・調達能力を有している。施設建設入札結果に応じた資金調整を想定し、家具調達は現地の通常の調達方式に倣って単独の入札で業者選定を行う計画とする。

機材については内容がコンピューター機材のみであり、同じく施設建設の入札結果に応じて事業費調整の対象となるため、家具同様に単独の入札で業者選定を行うこととする。調達については多数の専門サプライヤーがカラチを中心に存在し、維持管理も含めた調達能力、技術力に問題はなく、バッチごとの施設建設の進捗に合せて納品時期を調整する必要はあるが、そうしたマネジメントも十分可能である。

## (3) その他の留意事項

### 1) 治安の確保

「パ国」は安全対策に係る付加的経費の取扱いに関し JICA が定める「治安のリスクが著しく高い又は通常案件よりも特殊な環境下での業務実施が必要な国・地域」には含まれないが、1) イスラム過激派によるテロ、2) 宗派間・部族間の対立、3) 反政府部族民によるテロ・誘拐事件、4) 隣国インドとの紛争に加え、一般犯罪の多発等による治安状況の深刻な悪化から、邦人の活動に対して特定の地域への立入り禁止、武装警官又は民間ガードマンによる常時警護、住居の安全対策等、様々な行動制限や付加的措置が求められている。特に対象サイトが広範囲に分散する本計画では、適切な施工監理のためには邦人監理者の行動範囲は広くならざるを得ず、移動時間も長くなる。治安上のリスクを可能な限り避けるため、事業実施に当たっては以下の留意が必要である。

- 現地で活動する邦人の数と行動時間を最小限に抑え、現地のリソース（現地コンサルタント、警備会社、警察等）を最大限に活用して実施体制を整える。
- 事務所や住居の防犯対策、防犯上適切な車輛の配備、武装警備員の雇用等の安全対策上必要な付加的措置を適切に盛り込んだ計画とする。
- 現地の日本政府関連機関及び「パ国」側カウンターパートとの連絡を密にして最新の治安状況を把握し、安全対策の重要事項として確認された項目を遵守の上、行動する。

### 2) 契約及び紛争処理

「パ国」では建設工事に係る紛争に対しては 1) 契約当事者間での協議による解決、2) 契約書に示された調停機関による仲裁、3) 法廷による解決の順で行われるが、確立された調停機関

は無く、一般に調停人による紛争解決が図られる。建設工事契約に係る紛争の多くは発注側の支払い遅延に係るもので、本計画で問題になる可能性はほとんどないが、類似案件での紛争事例もあることから、弁護士との顧問契約により契約書等の法的なチェックや紛争発生時の協議や調停に対して法的支援が得られる最低限の体制を備えるとともに、教育識字局との緊密な協力関係の下で事業推進を図ることが重要である。尚、弁護士の調達は先方実施機関、援助機関、本邦邦人及び本邦在外公館との業務経験を有する弁護士の中から選定する方針とする。

### 3) 免税措置

本計画に係る全ての資機材・サービスの調達には「パ国」税法に基づいた免税措置が適用される。実施に当たって想定される税と免税措置の概要は次表の通りである。

表 3-18 免税措置の概要

項目・時期	税の種類		
	General Sales Tax (販売税) 資機材調達時に発生	Federal Excise (連邦販売税) 資機材調達時に発生	Sindh Sales Tax on Services (シンド州サービスに対する販売税) サービス契約時に発生
対象区分	請負業者が資機材を購入する際の販売税 (16%)	請負業者が資機材を購入する際の販売税 (率は物品による)	支払履行時に発注者が支払う (原則 16%)
対象取引	請負業者と材料販売業者 調達代理機関と機材業者	請負業者と材料販売業者	シンド州教育識字局と調達代理機関
手続き (PC-1 承認後)	教育識字局より EDA に対して FBR に SRO (法定規制令) の発行を指示するよう要請。	シンド州教育識字局よりカラチの地方税務局に免税の可否伺いを含めた要請書を発行。	教育識字局よりシンド歳入庁に対象取引の免税可否伺いを含めた要請書を発行。
(業者契約前)	EDA から FBR に SRO 発行を指示。		* 公的施設の建設請負契約は免税対象 (SRB 通達 2012 年 4 月 20 日)
	FBR が SRO を発行。		
(購入/支払い)	請負業者が SRO の写しと調達代理機関との契約書を提示して免税価格で購入。		

\* EAD: Economic Affairs Division, FBR: Federal Board of Revenue, SRO: Statutory Regulatory Order

#### 3-2-4-3 施工区分/調達・据付区分

##### (1) 施工区分/調達・据付区分

日本の無償資金協力で本プロジェクトを実施するに当たり、日本国側と「パ国」側の負担工事区分は以下とする。尚、無償資金協力事業における一般的な分担事項は次章による。

##### a) 日本国側負担工事

- 施設建設 - 北部地域 25 サイトにおける教育施設 26 棟 (一般教室 94 教室、多目的室 25 室及び付帯室) 及び便所棟 24 棟の建設工事

- 上記施設に対する敷地内の給排水・衛生、電気設備工事
- 上記施設に対する教育用家具の調達
- 機材調達 - 25 サイトにおける教育用コンピューター機器(計 125 セット)の調達及び据付け

## b) パキスタン国側負担工事

必要なサイトにおける以下の工事(詳細内容は次章による)

- 施設建設用地の確保(全サイト)
- 既存教室の建替えを行うサイト及び工事中の安全確保のために既存教室の使用が制限されるサイトでの仮設教室の確保
- 必要な場合の仮設施設(仮設事務所、資材置き場、作業場等)用地の提供
- 電力(三相低圧 220/400V)引込み及び既存施設への配電工事
- 施工に当たっての障害物撤去工事

## (2) 契約のロット分けと入札計画

### 1) 入札バッチ・契約ロット構成

本計画はシンド州内陸部 6 県に跨る広範な地域を対象に、分散する 25 サイトでの施設整備を行うものである。協力コンポーネントは教室棟、便所棟、外周塀、教育用の家具及びコンピューター機材で構成され、サイト毎の規模は最大でも 7 教室、床面積 500 m<sup>2</sup>に満たない規模であるが、多くのサイトが狭小かつ形状や周辺状況等の立地条件が異なり、期待される品質の確保には個別の状況に応じた設計と施工監理を必要とする。また、現地の流動的な治安情勢に対応するため邦人の行動には様々な制約が想定され、邦人コンサルタントの施工監理の下で遅延なくプロジェクトを実施するためには、対象地域とロット数を絞って邦人の活動範囲を限定した上で、巡回監理等による施工監理が行き届くよう施工規模を設定する必要がある。

以上の条件を踏まえ、本計画では対象を北部地方(6 県 25 サイト)に絞った上で、入札単位(バッチ)と契約ロット構成を以下の通り計画する。

- 隣接する県をグループ化すると共に、南部案件で実績を有する CB クラス施工業者が入札に参加し易くなるよう 1 ロットを 7~9 サイトで構成、全体を 3 ロットとする。
- 監理(管理)に係る負担が過大にならないよう、1 監理(管理)チームが 10 サイト以上を管轄しないようなロット構成とする。
- ハイデラバード・サッカルの両拠点都市からアプローチ可能で 1 県にまとまった Khairpur 県(9 サイト)を先行ロット(施設)に設定し、パイロット工事として北部地域での施工上の課題を洗い出し、対策を後発ロットに水平展開させる。
- 各ロットの所要工期を 12 か月と設定、ロット 1 着工から 6 か月後にロット 2(施設)を、

またロット1竣工を見据えてロット3(ロット1用家具)・ロット4(ロット1用機材)を、更にロット1竣工の段階でロット5(施設)を段階的にスタートさせることで、同時に2ロット(2 監理チームが対応可能な範囲)を越えて工事が重ならないような計画とする。

- 教育家具及び PC 機材は施設建設の入札結果に応じた事業費調整のためのバッファとなることも想定して施設建設とは切離し、施設ロット毎の規模に応じて必要数量をまとめたロット(ロット3/4-ロット1施設用、ロット6/7-ロット2/5施設用)分けとする。
- 各バッチの入札結果に応じて事業費の調整が必要となる場合は、1) 機材数量の調整・削減、2) 家具数量の調整・削減、3) 入札に含まれるサイトのうち優先度Cのサイトの除外の順に検討、協議する。上記1)および2)に該当する場合、家具・機材については先方負担による整備が必要となる。
- 資金移動と詳細設計完了後に確定する調達予定金額が為替変動等により大幅に不足するような場合には第1ロットの優先度Cのサイトによる調整を検討する。

以上を取り纏めた入札バッチ・契約ロット構成を表3-19に、同計画図を図3-3に示す。

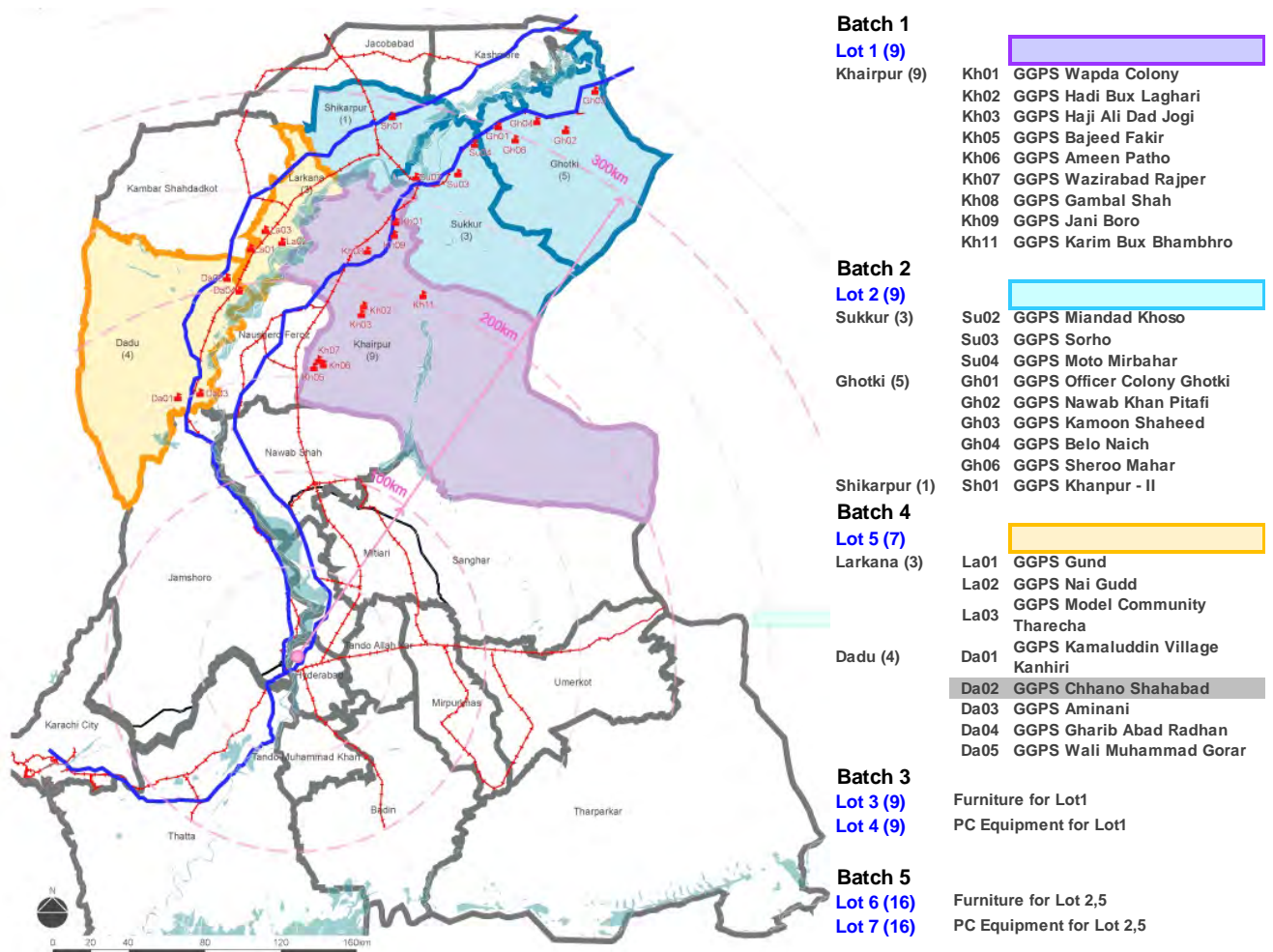


図 3-3 入札バッチ・契約ロット計画図



表 3-19 入札バッチ・契約ロット構成

入札バッチ	契約ロット	対象コンポーネント	対象校/サイト	校数	調整コンポーネント
Batch 1	Lot 1	施設	Khairpur 県 9 校	9	[優先度 C のサイト (Kh05/Kh11)]
Batch 2	Lot 2	施設	Sukkur 県 3 校 Ghotki 県 5 校 Shikarpur 県 1 校	9	
Batch 3	Lot 3 Lot 4	教育家具 機材	Lot 1 で契約された学校	9	①PC 機材 (先方負担へ移行) ②教育家具 (先方負担へ移行)
Batch 4	Lot 5	施設	Larkana 県 3 校 Dadu 県 4 校	7	③優先度 C のサイト (Da02)
Batch 5	Lot 6 Lot 7	教育家具 機材	Lot 2/5 で契約された学校	16	①PC 機材 (先方負担へ移行) ②教育家具 (先方負担へ移行)

## 2) 入札計画

入札は「パ国」の公共調達における関連法規とガイドライン、現地で一般的な入札の手順・条件を勘案しつつ、JICA の「コミュニティ開発支援無償資金協力に係る調達ガイドライン」に従って行う。施設建設については「被援助国業者」を対象とする競争入札により、機材調達については国内又は国籍に制限のない競争入札により業者を選定することとなっている。尚、入札図書について、教育識字局は JICA から入札図書作成参考資料を受領し、内容をチェックした後に調達代理機関へ手渡す。調達代理機関はこれをレビューし、必要に応じて調整を加えた後に教育識字局の承認を取得し、最終入札図書を取りまとめる。

### シンド州の公共調達基準と標準的な入札条件

シンド州では公共調達局 (Sindh Public Procurement Regulatory Authority: SPPRA) が公共調達関連規則、標準入札図書及びその運用に係るガイドラインを定めている。一般に教育施設の建設工事は各県の公共事業・サービス局 (W&S) が設計～入札～施工監理までを担当するが、その場合の入札も SPPRA ガイドラインに沿って実施される。また、PEC も独自に標準入札図書を定めており、構成・内容はほぼ同じである。建設工事に関しては発注規模に応じて 1) ランプサム契約に基づく小規模工事 (契約金額 2.5 百万 PKR 以下)、2) 単価契約に基づく小規模工事 (同 2.5 百万 PKR～50 百万 PKR)、3) 大規模工事 (50 百万 PKR 以上) の 3 種類のフォームが定められている。本計画の入札は日本側独自のガイドラインを適用して行われるが、SPPRA との間で、同ガイドラインに準じて表 3-20 に示す条件・手順で行うことが確認されている。

これまでに他ドナーあるいは教育識字局の実施した教育施設建設工事の入札では、入札予定価格に応じて PEC のクラス分類を指定し、該当する施工業者を対象とする制限付一般競争入札が採用されている。資格及び技術評価は可否判定又は最低基準点を示した採点式によって行われ、それをクリアした応募者の中で最低価格を提示した業者が第一優先交渉権を得る。尚、現地で標準的な資格審査基準と南部案件での採用値を表 3-21 に示す。

表 3-20 SPPRA 調達基準の準用

項目	内容
準拠する調達基準	- JICA 調達ガイドラインの適用が可能
入札公示	- 主要 3 言語の新聞 3 紙(英語/シンディ/ウルドゥ)及び調達代理機関、SPPRA の HP(英語)
事前資格審査	- 一般的には公示～承認で 60 日程度が標準(公示～締切:国内入札 15 日以上、/国際入札 45 日以上)
入札図書の内容	- 入札指示書、応札フォーム、契約書案、契約条件書、技術仕様書、数量調書(BQ)、図面
入札期間	- 一般的には公示～開札で 30 日程度が標準(国内入札 15 日以上、/国際入札 45 日以上)
入札保証	- 応札額の 1%～5%(本案件では 1%程度が標準)、銀行又は保証会社発行
入札評価・公表	- 関係機関代表による評価委員会を組織 - 評価期間は制約なし(評価～アワード発出まで平均 30～45 日) - アワード発出 7 日前より調達代理機関及び SPPRA の HP に結果報告書を公示
前渡金保障	- 10%が標準、最大 15%
工事遅延賠償金	- 契約額の 0.05%～0.10%/日、最大 10%
履行保証	- 契約額の 10%以下

表 3-21 標準的な資格審査基準

項目	内容(具体的な数値は参考)	南部案件
適格性	- 該当分野かつ応札可能クラスでの有効な PEC 登録	一般建築工事分野・C3 以上
国籍		法人登記簿(パキスタン国内)
業務経歴・施工実績	- 元請けとしての施工実績(過去 5 年間、1～3 件以上) ・類似施設工事、・類似サイト又は地理的条件での工事	同左(10 年間 2 件以上)
要員の人的能力	- 要員計画(主要要員、その他の技術要員の資格と経歴) ・学歴(保有資格)、業務経歴(経験年数、類似業務実績)	同左(プロジェクト・マネージャーと建築・電気主任技師のみ)
機材保有状況	- 必要機材の保有又はリース・購入等の計画	同左
財務状況	- 財務書類(過去 2～3 年間) - 手持ち工事・契約の概要 - 年間売上高(過去 3 年、予定価格の 1～2 倍以上)	同左(過去 5 年間) 同左(Bid Capacity を評価) 同左(予定価格の 1 倍程度)
その他	- 紛争・仲裁履歴、ブラックリストへの掲載有無	同左

南部案件では制度上、被援助国業者であることが参加資格として加わるのに加え、Bid Capacity (応札許容額) を評価基準に加えている。可能な限り広範な業者の参加を得るため、「パキスタン」建設業者の実情を踏まえて各項目とも標準に比べて緩い基準となっているが、残念ながら効果は見られなかった。本計画では参加する業者の質を保ちつつ、より負担の少ない形で入札に参加できる一層の工夫が必要と思われる。

尚、参加資格は、入札管理を行う調達委員会(本計画の場合は協議会)で案件毎に定めることとなっている。

## 施工業者の選定

本計画では、現地の調達基準と一般的な入札方法（手順、条件）を勘案しつつ、日本の無償資金協力調達ガイドライン（旧コミュニティ開発支援無償）に従った競争入札にて施工業者を選定する。南部案件ロット1では適正な施工能力を有する施工業者を事前に選定するため、事前資格審査（PQ）を実施したが、ロット2・3（バッチ2）ではPQは行わずに価格提案書類と技術提案書類を同時に提出させるシンプルな形式として入札に係る期間を短縮し、事業実施プロセス全体のスピードアップを図った。本計画も、南部案件で得られた情報と経験が活用できることから、PQを行わずに1段階での入札を計画する。具体的なプロセスとしては、価格提案書類と技術提案書類を同時に提出させ、技術審査を行った後にその通過者のみを対象に価格提案書類の開封を行って落札者を決定する。その場合、入札期間として最短で、1) 新聞広告等による公示～入札図書配布～入札会（応札書類提出）：5週間、2) 入札評価：2週間、3) 入札評価報告書の承認：2週間の合計9週間がアワード発出までに必要となる。入札評価については以下のプロセスで「パ国」側承認が必要となる。

- 調達代理機関が評価報告書ドラフトを作成、教育識字局へ提出
- 教育識字局は内容を確認の後、調達委員会（協議会）を開催、入札評価結果を承認し、それをSPPRAに報告
- 調達代理機関は入札評価結果に係るミニッツを教育識字局と締結、落札者にアワードを発出

尚、南部案件での実施例を見ると本計画の規模・内容に対して、多サイト現場の施工能力、財務力、要員・機材等の面で応札業者がPEC登録上位企業に限られる結果となっており、本計画ではCBクラスを中心にターゲットを絞った条件設定を行う。また、資機材調達の便や関係者間のコミュニケーションの面で有利なカラチ又はハイデラバードに拠点を有する施工会社を対象とすることが望ましい。

## 機材調達業者の選定

施設建設と異なり、機材の調達は州・県教育識字局が直接実施している。本計画で予定する機材は基本的仕様のコンピューター機器のみであり、メンテナンスやソフトウェア更新等のアフターセールス・サービスの必要性を考慮し、コンピューター関連機器の専門サプライヤーを対象とした国内一般競争入札で調達業者を選定する計画とする。入札は施設建設のロット分けと入札の効率性を考慮してロット1の施設分の家具・機材（ロット3・4）とロット5・7の施設分の家具・機材にロットを分け、凡その資金見通しがつくロット2の開札に引き続いて、（ロット2に係る入札終了後）、速やかに実施することとし、選考に当っては広範に分散するサイトへの輸送、据付け（初期調整）に係るマネジメント能力を慎重に判断することとし、類似内容・規模の教育施設への調達実績を重視した資格要件を設定する。

参加資格は、入札管理を行う調達委員会（本計画の場合は協議会）で案件毎に定めることとなっている。

### 3-2-4-4 施工監理計画／調達監理計画

#### (1) 施工監理の内容

本計画では準備調査において詳細設計を含む入札図書作成参考資料の作成までが行われ、実施段階では原則として準備調査を担当した邦人コンサルタントが JICA の推薦を得て調達代理機関と業務実施契約を締結し、同機関の指導の下で、1) 入札支援業務、2) 施工監理業務及び 3) 調達監理業務を実施する。

コンサルタントは業務実施にあたり、日本国の無償資金協力の枠組みと概略設計の主旨を十分踏まえるとともに、調達代理機関の現地常駐者に協力してプロジェクトの推進を図る。また、施工関係者に対しては迅速かつ適切な助言を行って、契約図書に基づく所定品質の施設を遅滞なく完成させるよう監理を行なう。各段階での具体的業務の内容と体制は以下の通りである。

##### 1) 入札支援業務

調達代理機関現地事務所、シンド州教育識字局、その他の両国関連機関及び入札への参加が期待される施工・調達業者の多くが立地するカラチを拠点に、各バッチの入札に合せて邦人技術監理者 1 名を派遣し、必要な国内支援要員と現地補助要員を配置して以下の業務を行う。

- 入札図書作成支援：本調査で作成される詳細設計図書を含む入札図書作成参考資料をレビューし、調達代理機関の行う最終的な入札図書作成と実施機関からの承認取得を支援する。
- 入札業務補助：調達代理機関が実施する一連の入札関連業務（質疑応答、追加指示、入札会、入札評価等）を技術面で支援する。

##### 2) 施工監理業務

常駐施工監理者として各バッチに対して邦人技術監理者 1 名を派遣、その指揮、指導の下で直備の現地補助要員に加え、現地コンサルタント会社を活用して以下の業務を行う。

- 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：施工業者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施工業者への説明を行う。
- サイト施工監理：ロット毎に設ける施工監理拠点に、2～3 サイトに 1 名を基準に統括技術者 1 名と補助技術者からなるチームを置き、統括技術者の指揮の下、巡回ベースで日々の施工状況の監理（工事の品質確保、工程遵守、安全確保に関する確認、検査等）を実施する。また、不具合や遅延のある場合は業者への改善指示・指導等の適切な措置を取る。
- 巡回監理：邦人技術監理者は拠点都市に事務所を置いて定期的に全サイトを巡回し、プロジェクト全体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。

- スポット施工監理：構造及び電気設備等の専門領域について、各サイトの工事の進捗を見ながら専門技術者をスポットで派遣し、サイト常駐技術者への助言、検査・試運転等の実施立会いを行う。
- 品質管理試験：公的試験機関から離れて広範囲に分散するサイト立地のため、必要な時期に確実に試験を行うために、南部案件では全サイトの主要材料試験を集中的に実施、管理する直轄の試験所を立ち上げている。本案件もこれを引継ぎ、専任の現地技術者を配して品質管理に必要な試験を確実に実施する。
- 会議の開催：施工業者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、調達代理機関及びシンド州教育識字局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に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：施工業者からの支払い請求に応じて出来高の確認を行い、調達代理機関に対する支払い証明書を発出する。
- 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、調達代理機関に提出する。
- 竣工検査・瑕疵検査：工事完了時に竣工検査を実施し、完了報告書他の竣工書類を調達代理機関に提出する。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した後、最終検査報告書を調達代理機関に提出する。

### 3) 施工監理体制

上記施工監理業務を実施するため、コンサルタントは以下の体制を現地に構築する。

- 施工監理拠点（邦人コンサルタント）：北部の中心都市サッカルはカラチから車で9時間程度を要し、緊急時の邦人の退避に難がある。空路も便が限られ、緊密な連絡、連携が必要となる調達代理機関、教育識字局あるいは施工業者や調達業者の拠点からも離れることとなる。そうしたデメリットを勘案するとともに、邦人の安全管理を最優先する観点から、本計画では南部案件を通じて治安状況も把握されているハイデラバードに監理拠点を置き、邦人常駐監理技術者（最大時2名）はここを拠点に業務を遂行する計画とする。対象地域のほぼ中央に位置するサッカルには準事務所兼宿舍を置いて直備の現地技術者の活動拠点とする。
- 直備監理チーム：邦人技術者を補佐してプロジェクト全体の進捗を促進し、現地コンサルタントや関係機関との連絡・調整を行う現地補助技術者と、コンクリート圧縮強度試験を中心に品質管理試験を取り扱う品質管理チームは直備体制とし、邦人技術者が直接管理する。
- 本社支援体制：邦人コンサルタントは業務主任者を中心に、各専門領域でプロジェクト担当者を配し、常駐監理者を技術面で支援する体制を確立する。また、各ロットの着工時、中間、竣工時の3回を目途に本社から工事の進捗に合せた最も適切な分野の技術者をスポ

ットで派遣し、主要な検査への立会い等を行う。加えて、国内業務として JICA への定期報告、設計変更等に係る国内手続き、調達代理機関との連絡・調整等を担当する。

- 現地コンサルタント：現地コンサルタントはロット毎に監理拠点を設け、そこをベースに 2～3 サイトを 1 単位としてサイトにおける施工監理全般を実施する体制を構築する。また建築設備、構造、積算に関しては専門技術者をスポットで派遣し、現地事情に即した技術支援が得られる体制を確立する。

以上をとりまとめたコンサルタントの施工監理体制は下図の通りとする。

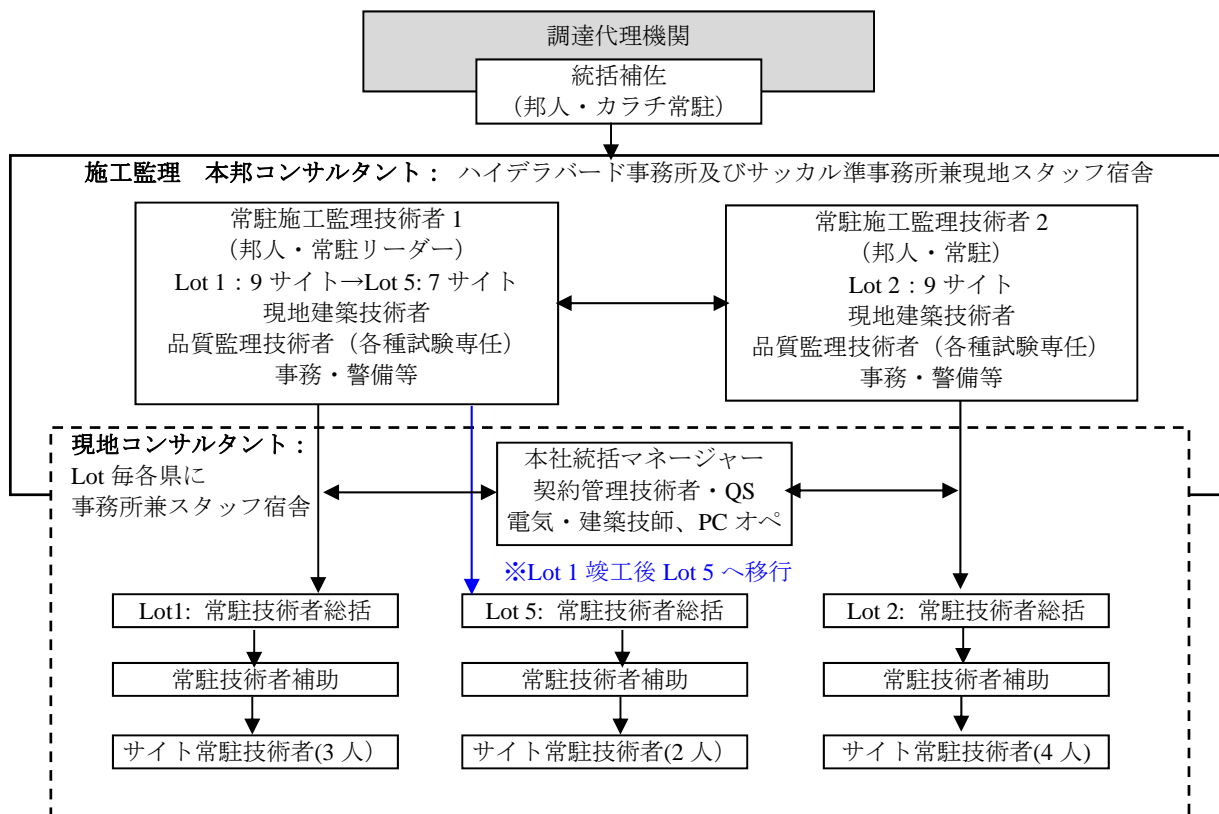


図 3-4 施工監理体制

#### 4) 調達監理業務

本計画の調達監理業務は JICA の推薦を受けた本邦コンサルタントが、調達代理機関と締結する監理契約に従って実施する。業務の対象となる機材は教育家具と教育用 PC 機材で品目・品数ともに限られ、複雑な内容のものは含まれない。施設の施工監理で現地に派遣される要員が可能な限り業務を兼任することとして効率的な業務実施を図る。具体的には施設の施工監理で派遣される邦人常駐監理技術者が現地での連絡・業務調整全般を兼務し、本社からスポットで派遣される監理技術者が 1 回の滞在の中で調達監理業務を実施する計画とする。入札及び調達の各段階でのコンサルタントの具体的な業務は以下の通りである。

- 入札支援業務：調達代理機関の指導の下で、入札図書作成及び実施機関からの承認取得、入札会準備及び開催、入札評価、その他入札関連業務を主に技術的側面で支援する。

- 調達監理業務：機材ロット毎のタイミングに合わせて以下の業務を実施する。
  - 製作家具等の製作図確認、各種検査立会い、輸送・納品期日の調整
  - 据付、調整・試運転、初期操作指導の監督、指導
  - 納品状況確認・員数検査・据付確認等、検収・引渡し関連業務

### 3-2-4-5 品質管理計画

本計画施設は現地の標準設計と標準工法に準拠して、現地の施工業者により建設が行われる。品質管理に当っては強度や耐久性等の基本性能に大きな影響を及ぼす躯体部分を重点に、以下に従い管理を行う。試験方法や材料規格等は「パ国」内で一般的に適用されている現地基準又はBS、ISO等の国際的基準を適宜準用するが、頻度の高いコンクリート圧縮強度試験、スランプ試験については試験機器の持ち込みを想定するため、日本基準を準用する。また、高温乾燥の厳しい自然条件に対してコンクリートの品質を維持するため、打設時・打設後の暑中対策の徹底に留意した管理を行う。

表 3-22 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、施工業者立会で確認する。
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、施工業者立会で配筋検査を行い、数量・位置・精度、継手と定着長さ、スペ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。 ・ 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サイト当たり5回程度を目安に圧縮強度試験を実施し3サンプルの28日強度平均が品質管理強度を上回ることを確認する。

上記の主要管理項目についてはコンサルタントがあらかじめ現場で利用するためのチェックシートとして取りまとめ、各段階でコンサルタント監理技術者と施工業者エンジニア両者による確認を行った後に、ファイリング保管を行う。

### 3-2-4-6 資機材等調達計画

本計画で使用される建設資機材は現地の一般的な仕様・規格に準じたもので、ほとんどが現地の教育施設等に一般に用いられる汎用材である。主要資材であるコンクリート骨材（砂・砂利又は砕石）、セメント、レンガについては州内各地で、その他現地仕様で標準的に用いられる輸入資材や工業製品はカラチ周辺で容易に調達が可能である。製作物となる家具についても、カラチ周辺に製作工場が集積しており、製造能力・技術力ともに問題ない。但し、製作者が限られるため、適切な時期に発注を行い、工期に影響を及ぼさないよう監理が必要である。主要資機材の調達区分は下表の通りである。

表 3-23 調達材料区分表

資機材名称	調達先区分		備考
	「パ国」	第三国	
建築工事用資材			
セメント	○		州内各地に工場有り。国内生産品を調達
砂(細骨材)	○		各サイト周辺で川砂又は砕砂を調達
砕石(粗骨材)	○		州内の砕石プラントより調達
鉄筋	○		現地で一般的に流通する PS 準拠の製品を調達
木材	○		国産の規格材を調達
型枠用合板	○		現地に一般的に流通する国産品を調達
レンガ	○		現地で一般的に流通する PS 準拠の製品を調達
磁器タイル	○		現地に一般的に流通する国産品又は輸入品を調達
防水材	○		現地に一般的に流通する国産品又は輸入品を調達
木製・鋼製建具	○		カラチ・ハイデラバード周辺の工場にて製作
建具金物	○		現地に一般的に流通する国産品又は輸入品を調達
塗料	○		国産汎用品を調達
設備工事用資材			
配管材・金物類	○		現地で一般的に流通する国産品又は輸入品を調達
衛生器具	○		同上
設備機器(ポンプ他)	○		同上
電気配線材	○		同上
照明器具	○		同上
家具・備品			
既製家具	○		輸入品を国内のサプライヤーを通じて調達
製作家具	○		カラチ・ハイデラバード周辺の工場にて製作
機材			
PC 及び関連機器	○		輸入品を国内のサプライヤーを通じて調達

PS:Pakistan Standards



### 3-2-4-7 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、両国間での交換公文（E/N）と贈与契約（G/A）の署名後に表 3-24 に示す段階を経て事業が実施される。

施設建設は、パイロット工事としてロット 1（Khairpur 県）を先行させ、最初に着手するサイトの工事がほぼ完了する 6 か月後を目安に問題点の洗出しと次段階への反映を行い、バッチ 2 の施設建設を開始、残り 1 ロット（ロット 5）は監理サイト数の平準化を目的にロット 1 の工事完了後に着工する工程とする。また、機材調達については施設建設各ロットの完工を睨んで入札に着手する計画とする。

表 3-24 実施工程のステップ

項目	内容	所要期間
1 調達代理契約	調達代理契約の締結、業務開始準備	1.0 か月
2 施工監理契約	本邦コンサルタントと調達代理機関との契約交渉～契約締結	1.0 か月
3 施工業者選定	準備～公示・図書配布～質疑応答～開札	2.5 か月
4 工事契約	入札評価～承認～契約交渉～工事契約締結	1.5 か月
5 施設建設 1	第一バッチ 先行ロットの施設建設	12 か月
6 施設建設 2	第二バッチ 残りロットの施設建設	12 か月
7 調達業者選定	準備～公示～図書配布～質疑応答～開札(第三・第五バッチ)	2.5 か月
8 調達契約	入札評価～承認～契約交渉～調達契約締結	1.5 か月
9 機材調達	第五バッチは施設 2 ロット分を一括調達	5.0 か月

#### (2) 入札工程

シンド州での公共調達に係る規則と類似案件の標準的な所要期間を踏まえ、本計画の入札工程を以下の通り想定し、公示から契約までの期間を施設建設については準備期間を含めて 4 か月、機材調達についても同じく 4 か月と設定する。

	施設建設	機材調達
- 入札準備	1.0 か月	0.5 か月
- 入札期間（公示・図書配布～質疑・応答～提出）	1.5 か月	2.0 か月
- 評価・報告書作成	0.5 か月	0.5 か月
- 承認	0.5 か月	0.5 か月
- 契約準備・契約	0.5 か月	0.5 か月

#### (3) 工事・調達工程

南部案件の実績を踏まえ、本計画の建設工事及び調達工程を以下計画する。

## 施設建設

- 1 サイトあたりの実質的な建設工期は平屋建てで 6 か月（敷地準備・資材発注～調達・仮設準備 1 か月、基礎工事 1.5 か月、躯体工事 1.5 か月、仕上工事～検査・引渡し 2.0 か月）、2 階建ての場合は躯体工事に+2 か月を要し、8 か月と設定する。
- 外構工事で盛土や造成等が必要なサイトは購入土の搬入のため、1.0 か月を見込む。
- 契約ロット（8～9 サイト）単位の工程としては、仮設資材と工種ごとの職人を 2～3 サイトを 1 グループとして有効に転用しながら、順次各グループでの工事を進める計画とし、最大 4 グループの工程を半月程度ずらして施工を進めた場合の想定（+約 2 か月）を見込んで、標準工期を設定する。
- 上記に加え、6 月～9 月の雨期及びラマダン中の作業効率の低下（乾季の 60% 程度の進捗）等を考慮して、ロット単位の標準工期を 12 か月と設定する。

## 機材調達

- 製作家具及び現地代理店による既製品の輸入調達となるため、発注～代理店への納品まで 2.0 か月を見込む。
- 諸手続き（免税、通関等）に要する期間として 1.0 か月を見込む。
- サイトへの輸送、到着後の組立て、清掃、据付、また PC 機材については動作確認、調整、操作指導等が現場で必要な作業である。これらに 1.0 か月を見込む。
- 以上に全サイトの検査・引渡しに要する期間として 1.0 か月を加え、発注～完了までの工程を 5.0 か月と設定する。

## (4) 事業実施工程表

以上を取り纏めた概略の事業実施工程を次表に示す。全体の事業実施期間は 31 か月となる。



### 3-3 相手国分担事業の概要

現地調査において確認された本計画実施に係る「パ国」側負担事項は以下の通りである。

- a) 施設建設のための敷地を用意し、その土地を学校用地として使用する権利を確保すること。
- b) 必要に応じて、工事期間中の学校運営に必要な仮設教室を準備すること。
- c) 必要に応じて、計画建物の施工に必要な仮設施設の用地を提供すること。
- d) 必要に応じて、植栽等日本側負担に含まれない外構施設の整備を行うこと。
- e) 敷地内に電力を引込み、日本側が設置するメーターへの接続工事を行うこと。
- f) 日本側が設置する受電盤から既存建物への配電工事を行うこと。
- g) 日本側負担に含まれない一般家具、機材、什器、備品の調達を行うこと。
- h) 日本の銀行に対し、銀行取極めに基いて行われる銀行サービスに係る手数料を支払うこと。
- i) 調達代理機関の雇用を含むプロジェクト・コンポーネントの調達に関して「パ国」内で課せられる関税、付加価値税を含む国内税、その他の課税は、無償資金及びその運用による利息を使うことなく、免税又は指定機関により負担されること。
- j) 調達代理機関の雇用する要員を含め、プロジェクト・コンポーネントの供与に関連する日本人又は第三人に対して、その業務遂行のために要求される入国並びに滞在に必要な便宜を供与すること。
- k) プロジェクトの実施に当たり、無償資金協力により供与された施設及び機材が適切かつ効果的に使われ、維持管理されること。
- l) プロジェクトの実施に必要な費用のうち、無償資金協力の範囲に含まれないすべての費用を負担すること。
- m) プロジェクトの実施に当たり、環境・社会への影響に対する十分な配慮を行うこと。
- n) 「パ国」の制度に従い、本計画の実施に必要な環境影響評価に係る事前手続き及びプロジェクト承認（PC-1）等の手続きを完了すること。

上記のうち、施設建設に関連してサイト毎に必要な負担工事の概要を次表に示す。尚、電力引込みに関する「パ国」側と日本側の負担区分は以下とする。

- 電力：日本側が設置する電力メーターまでの低圧電力の引込み（架空）及び接続を「パ国」側負担とする。既存建物への給電が既に行われているサイトについても受電は新設建物側で行うこととし、新規メーター及び受電盤の設置までを日本側工事とし、既存引込み線の盛替えと新たに設置する受電盤から既存配電盤までの給電は「パ国」側負担とする。

表 3-26 相手国側負担工事サイト別内容

県	S.N	学校名	既存 建替	負担工事項目				その他・備考	
				仮設 教室	電力引込				
					敷地外 給電ポイ ント~新 設メータ ー	既存引 込み・受 電設備 盛替え	新設受 電盤~ 既存配 電盤へ の給電		
Khairpur	Kh01	Wapda Colony	-	-	○	-	○		
	Kh02	Hadi Bux Laghari	全部	要	-	○	-		
	Kh03	Haji Ali Dad Jogi	-	-	-	○	○		
	Kh05	Bajeed Fakir	-	-	○	-	○		
	Kh06	Ameen Patho	-	-	○	-	○		
	Kh07	Wazirabad Rajper	-	-	○	-	○	アクセス路の整備(22m)	
	Kh08	Gambal Shah	一部	要	○	--	○		
	Kh09	Jani Boro	-	-	○	-	○		
	Kh11	Karim Bux Bhambhro	全部	要	○	-	-		
	Sukkur	Su02	Miandad Khoso	全部	要	○	-	-	建設途中の建物基礎解体・撤去
		Su03	Sorho	-	要	○	-	-	低圧電線/電柱移設、排水路経路変更
Su04		Moto Mirbahar	-	要	○	--	○		
Ghotki	Gh01	Officer Colony Ghotki	-	要	○	--	○		
	Gh02	Nawab Khan Pitafi	-	-	○	--	○		
	Gh03	Kamoon Shaheed	-	-	○	--	○		
	Gh04	Belo Naich	全部	要	○	--	-	低圧電線の移設	
	Gh06	Sheroo Mahar	-	要	-	○	○		
Shikarpur	Sh01	Khanpur-II	-	-	○	--	○		
Larkana	La01	Gund	-	要	○	-	○		
	La02	Nai Gud	全部	要	○	-	-	拡張用地の既存施設の解体・撤去	
	La03	Model Comm. Tharecha	全部	要	-	○	○		
Dadu	Da01	Kamaluddin Vill. Kanhiri	-	-	○	--	○		
	Da03	Aminani	-	-	○	-	○		
	Da04	Gharib Abad Radhan	-	要	-	○	○		
	Da05	Wali Muhammad Gorar	-	-	○	--	○		
	合計	26 サイト	7	13	20	5	19		

「パ国」側負担事項の実施は、本プロジェクトの実施機関である教育識字局が全体を統括し、県・郡の地方組織を通して行うこととなる。技術的内容については州・県の W&S が必用な助言と調整を行う。要求される負担工事はいずれも一般的な内容のもので、特別な技術や監理を必要とするものではなく、県・郡レベルでの実施は十分可能である。必要な予算については PC-1 (プロジェクト承認) の中でプロジェクト予算として確保され、年度ごとに予算措置が行われる。

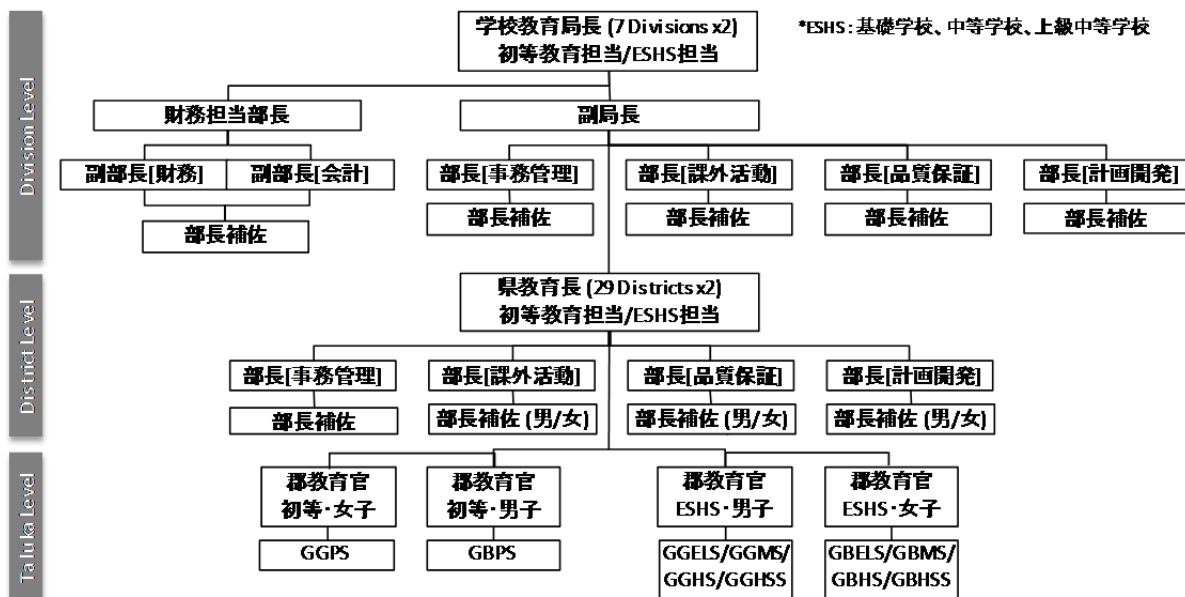
### 3-4 プロジェクトの運営・維持管理計画

#### (1) 運営計画

##### 1) 運営体制

本計画で増設される学校施設の運営・維持管理は、州及び各レベルの教育行政機関の指導・監督の下で校長と学校運営委員会 (School Management Committee:SMC) を中心に各学校が行う。

シンド州の地方教育行政は、2012年のコミッショナー制の再導入に伴い Division (あるいは Region) と呼ばれる行政区分が導入され、州 - Division (ディビジョン) - District (県) - Taluka (郡) のヒエラルキーになっている。2014年には各レベルの幹部ポストの構成が公表され、それによればディビジョンレベルで初等教育と中等教育に管轄が分かれ、それぞれに学校教育局が置かれて管轄下の学校運営を所管する形となっている。直接的には各郡 (Taluka) 教育事務所に初等教育担当・中等教育担当の担当官 (Taluka Education Officer:TEO) が男女別に配されて担当区域の初等・中等学校を管轄することとなる。但し、調査時点 (2015年) では旧来の体制が機能しており、県基礎教育担当官 (District Officer Education-Elementary) の下に ADO (Assistant District Officer - Elementary) を置く形となっている。また、副郡 (Union Council) レベルには視学官 (Supervisor) が置かれ、担当区域の学校を巡回して指導に当たる。地方レベルの初等・中等教育運営体制 (計画) を下図に示す。



出典: Notification No.SO(B&F)E&L-DESIG-POST/2014-158district/2014より調査団作成。

図 3-5 地方レベル教育行政組織図

学校レベルの運営の中心となる SMC は近年 SERP による活性化が行われ、その役割と活動の強化が進められている。SMC は当該学校がカバーする地域の学齢児童を持つ父母全員を構成員とする全体組織 (General Body) と執行委員会 (Executive Committee) からなり、ガイドラインに示される概要は次表の通りである。

表 3-27 SMC の概要

	全体組織	執行委員会
構成員	圏内の学齢児童を持つ父母全員	議長(生徒の父母から選出)、書記(校長)、地域代表(2名)、父母代表(1名)計5名 * 女子校の場合は女性が3名以上とする。
主な役割	<ul style="list-style-type: none"> <li>・議長を含む執行委員2名の選出</li> <li>・学校改善計画等の承認</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・学校改善計画の策定と公開</li> <li>・教員と生徒の活動の監視</li> <li>・銀行口座の開設と管理、SMC 基金の運用</li> <li>・課外活動の準備支援</li> <li>・未就学児童の就学促進のための活動</li> <li>・学校資産の記録と管理</li> </ul>
会議	最低1回/年(教員、生徒、地域住民も参加)	1回/月

実際の SMC の活動は学校によって様々であるが、本計画の対象校では全校で SMC が設立され執行委員が選出されている。いずれの学校でも会議の開催、基金の運用、学校改善計画の策定等の最低限の活動は行われており、ほとんどの学校でコミュニティの学校運営への一定の参加と支援が機能している。

SMC に対しては SMC 基金と称する定額の資金が州教育識字局—RSU から直接配賦されている。2011 年以降は機能している全学校に対して、小学校 22,000PKR/年、前期中等学校 50,000PKR/年が支給され、1) 学校施設の修繕・整備、2) 電力や水道設備の修繕・整備、3) 家具や文具等の備品類・消耗品等の購入、4) 一時的なボランティア教員や清掃人の雇用等に利用されている。

本計画で整備される施設の運営・維持管理も州教育識字局及び地方教育事務所の監督の下で、学校長を中心に SMC の積極的な参画を得て行うこととする。

## 2) 教員の配置

本計画では既存小学校において前期中等クラスが新たに創設され、その運営に当る教員が新たに必要となる。また、拡張される前期中等クラスと一体に運営される既存の初等・就学前クラスでは教員不足のために適正な学校運営に支障をきたしている学校もあり、学校全体として適正な運営が実現するためには不足する初等教員の補充が必要となる。シンド州教育識字局では前期中等クラスの新規開設に必要な教職員として以下の標準を示している。

表 3-28 前期中等学校の標準教職員配置

区分 (教員)	人数	区分 (職員)	人数
HST High School Teacher	1人(校長)	雑役 Naib Qasid	1人
JST Junior School Teacher	2人	警備 Chowkidar	1人
OT Oriented Teacher(Arabic)	1人		
AWI Assistant Workshop Instructor	1人(IT他)		

このうち HST、JST 及び PST は SERP のサブプログラムとして 2008 年から導入されている「能

力とニーズに基づく新教員採用方針」によって選定、採用される。その場合、教員配置の基準として生徒 30 人に対して 1 名の教員（遠隔地では 25 人に 1 名）が適用される。その他カテゴリーの教員と職員は県予算により正規公務員として雇用されるが、視察を行った既存校のうち専門教員である OT が配置されている学校はない。一方政府のプログラムでコンピューター室が整備された学校では契約ベースの補助教員（AWI）が新たに配置されている学校もある。

以上を踏まえ、本計画で整備される施設の適切な運営のために新たに必要となる最小限の教職員は以下の計画とする。

- 前期中等クラスの運営に必要な教員数は生徒 30 人あたり 1 名を基準に算定する。即ち表 2-9 で A/B 評価の学校は 3 名、C 評価の学校は 2 名の配置を計画し、うち 1 名を HST（校長）とする。
- OT 教員数は全州で女子前期中等学校（基礎学校を含む）1 校あたり 0.23 人（2013-14 教育統計）であり、概ね 4 校 3 校には配置されていない計算となる。地方農村部での配置は困難と判断し、計画に含めない。
- AWI については本計画で供与する機材を適切に活用するために必須であり、各校 1 名を契約ベースで配置する計画とする。
- 初等クラスに対する教員の補充については、必要最小限の範囲として本計画で建替え等による初等クラス向け教室を整備するサイトに限って計画することとし、必要数は就学前クラスを含む現状生徒数をベースに、生徒 30 人あたり 1 名を基準に必要な教員数を算定する。
- 教員以外のスタッフについては、標準配置に従い警備 1 名、雑役 1 名を配置することとし、既存小学校で当該スタッフが居ない場合のみ、新たな配置を計画する。

各サイトでの新たに配置が必要となる教職員数の試算結果を表 3-29 に示す。

表 3-29 必要教員数の試算

県	S. No	学校名	既存状況				必用教職員数(学校別)					
			生徒数	教員数	職員数		教員数				職員数	
					KG-V 計	PST	警備	雑役	PST	JST	HST	AWI
Khairpur					小計	2	16	9	9	5	8	
	Kh-01	Wapda Colony	176	9	-	-	-	2	1	1	1	1
	Kh-02	Hadi Bux Laghari	57	7	-	-	0	2	1	1	1	1
	Kh-03	Haji Ali Dad Jogi	58	3	○	○	-	2	1	1	-	-
	Kh-05	Bajeed Fakir	202	4	-	-	-	1	1	1	1	1
	Kh-06	Ameen Patho	123	5	○	-	-	2	1	1	-	1
	Kh-07	Wazirabad Rajper	149	4	-	-	-	2	1	1	1	1
	Kh-08	Gambal Shah	66	2	○	-	-	2	1	1	-	1
	Kh-09	Jani boro	106	5	-	-	-	2	1	1	1	1
	Kh-11	Karim Bux Bhambhro	84	1	○	-	2	1	1	1	-	1
Sukkur					小計	3	6	3	3	1	3	
	Su-02	Miandad Khoso	139	2	○	-	3	2	1	1	-	1
	Su-03	Sorho	70	4	-	-	-	2	1	1	1	1
	Su-04	Moto Mirbahar	131	2	○	-	-	2	1	1	-	1



Ghotki					小計	1	10	5	5	1	5
Gh-01	Officer Colony Ghotki	141	12	○	-	-	2	1	1	-	1
Gh-02	Nawab Khan Pitafi	89	3	-	-	-	2	1	1	1	1
Gh-03	Kamoon Shaheed	75	4	○	-	-	2	1	1	-	1
Gh-04	Belo Naich	46	1	○	-	1	2	1	1	-	1
Gh-06	Sheroo Mahar	61	2	○	-	-	2	1	1	-	1
Shikarpur					小計	0	2	1	1	0	0
Sh-01	Khanpur - II	309	7	○	○	-	2	1	1	-	-
Larkana					小計	2	6	3	3	0	1
La-01	Gund	161	5	○	○	-	2	1	1	-	-
La-02	Nai Gudd	204	8	○	○	0	2	1	1	-	-
La-03	Model Comm. Tharecha	110	2	○	-	2	2	1	1	-	1
Dadu					小計	0	7	4	4	0	2
Da-01	Kamaluddin Vill. Kanhari	87	2	○	-	-	1	1	1	-	1
Da-03	Aminani	114	3	○	○	-	2	1	1	-	-
Da-04	Garib Abad Radhan	145	10	○	○	-	2	1	1	-	-
Da-05	Wali Muhammad Gorar	68	5	○	-	-	2	1	1	-	1
合計						8	47	25	25	7	19

## (2) 維持管理計画

学校施設の日常的な維持管理は学校長の指揮の下で SMC 主要メンバーと教職員が行う。給水・電気等の建築設備の運転・維持管理や設備、家具等のメンテナンスは各学校が雇用する雑役スタッフにより行われる。同スタッフは一般に特別な技術的能力を持たないが、本計画に含まれる建築設備の内容は一般住宅同等の基礎的なものであり、必要に応じて地域コミュニティ内の専門技術を有する住民の協力を得ることで対応が可能と判断される。また、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・老朽化に対する適切な修繕が必要となるが、保護者やコミュニティ関係者を含む SMC が必要に応じて学校整備や施設維持管理に対する支援を行うこととし、SMC が策定する学校改善計画に以下の必要な項目を盛り込んで実施する計画とする。

- 定期清掃 : 教室棟については教員の指導の下で生徒が毎日の清掃を実施する。また、管理部門や共用部分は各学校に配置される雑役スタッフが清掃を行うほか、最低年数回の頻度で SMC による定期的な一斉清掃を行う。
- 施設の経常的な修繕 : 本計画施設はメンテナンスフリーな材料・仕上を基本として必要な維持管理項目を最小限に抑えるものであり、定期的な点検と清掃を励行し、適正な日常管理がなされれば引渡し後数年間の補修・修繕の必要はない。それ以降は塗装部の補修・塗替え (1 回/10 年程度)、建具の点検・調整 (1 回/年程度) 等の定期的な補修が必要となる。
- 建築設備の維持管理 : 建築設備については、故障修理や部品交換に至る前の日常的な運転管理と定期的な点検が重要である。本計画施設では現地で広く利用されている設備が大部分で複雑なシステムは含まれないが、各学校が SMC の協力を得て、点検、簡易な補修・修理や部品交換等の日常管理を確実にを行う体制を整える必要がある。
- 外構施設の維持管理 : 建物周囲の日常的な清掃の他に年 2 回程度の頻度で植栽等を適切

に維持して地盤の安定と雨水排水設備の維持に努める。また、汚水桝等の汚水排水設備は年1回程度を目途に汚泥の除去と内部の清掃を行うこととする。

学校の運営・維持管理に係る経常的な予算は、1) 郡教育事務所を通じて拠出される一般運営予算、2) 各学校に一定の基準で配分される学校運営費 (SSB : School Specific Budget)、3) 中央予算から直接 SMC に配分される SMC 基金及び 4) 地域有力者等からの寄付の 4 つの財源から賄うこととなる。各予算は各々その用途が限定されており、学校施設の維持管理については SMC 基金を充てることが規定されているが、前期中等レベルの学校に対しては年額 50,000PKR とその額は十分でなく、RSU の管理するドナー資金から拠出されていることから、長期的かつ安定的な確保が懸念される。

学校運営予算についてはここ数年で SMC 基金に係る制度改善、及び SSB の予算化 (2011-12 年度試行、2012-13 年度本格導入) が行われて大きく改善されており、それら予算の執行状況のモニタリングを行いつつ、今後とも予算額の拡充が行われていくことが求められる。特に、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必要である。

### 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

本協力対象事業を実施する場合に必要な事業費総額は 10.02 億円となり、日本側とパキスタン国側との負担区分に基づく双方の経費内訳は、下記 (3) に示す積算条件によれば次のとおりと見積られる。但し、この額は交換公文上の供与限度額を示すものではない。

#### (1) 日本側負担経費

表 3-30 概略総事業費

約 997 百万円

25 サイト 26 教室棟 (94 教室、25 多目的室、22 校長室・倉庫)、24 便所棟  
(建築延床面積 6,953.20 m<sup>2</sup>)

費目		概略事業費(百万円)		
施設	建築費	517	588	613
	家具・備品費	71		
機材費			25	
調達代理機関費				122
設計監理費				259
その他(弁護士費用)				3

#### (2) パキスタン国側負担経費

表 3-31 パキスタン国側負担経費

項目	概算費用(千 PKR)	(百万円)
既存施設撤去工事費	913.0	1.1
電力引込み工事費	1,956.7	2.4
サイト準備費(アクセス道路整備、電柱・電線移設等)	176.0	0.2
銀行取極め・支払い等に係る銀行手数料	815.2	1.0
合計	3,860.9	4.7

#### (3) 積算条件

- 積算時点 : 平成 27 年 9 月
- 為替交換レート : 1US\$=124.40 円、1US\$=101.71PKR、1PKR=1.22308 円  
(PKR: パキスタン・ルピー)
- 施工・調達期間 : 工事の期間は施工工程に示した通り。
- その他 : 本計画は日本国政府の無償資金協力の制度に従い実施されるものとする。

### 3-5-2 運営・維持管理費

本計画施設の運営・維持管理に必要なとされる費用についての試算を以下に示す。

#### (1) 運営費

##### 1) 人件費

本プロジェクトの実施に伴い、対象 25 校で新設される前期中等クラス（各校 3 クラス）の最低限の運営に管理職員（校長）25 名、一般教員 47 名、専門教員（IT 担当）25 名を新規配置する必要が生じる。また、学校施設の管理運営にあたる最低限のスタッフとして、警備及び雑役各 1 名の配置を計画し、現状で配置されていない学校に追加配置を計画する。このうち HST、JST については「新教員採用制度」に基づき、3 か年の有期契約教員として採用されるが、その他教職員も含めて公務員として職種とグレードに応じた標準給与階に従って給与・手当を得る。尚、本プロジェクトで建替えられる小学校施設の適切な運営には 8 名の初等教員（PST）の増員が必要となるが、対象校のうち基準以上の教員を抱える学校からの配置転換により賄うものとし、増員は見込まない。必要教職員の全員を新規採用と想定した場合、新たに必要となる各県の人件費を以下に試算する。

表 3-32 教職員人件費試算

県	サイト数	必要教職員数				給与・手当/月（千 PKR）			年間人件費 （千 PKR）（百万円）	
		教員		職員	教員		職員			
		JST/ AWI	HST	警備/ 雑役	JST/ AWI	HST	警備/ 雑役			
標準給与階/給与・手当		BPS-14	BPS-16	BPS-1	21.541	33.348	13.567			
Khairpur	9	25	9	13	538.5	300.1	176.4	12,180.0	14.9	
Sukkur	3	9	3	4	193.9	100.0	54.3	4,178.4	5.1	
Ghotki	5	15	5	6	323.1	166.7	81.4	6,854.4	8.4	
Shikarpur	1	3	1	-	64.6	33.3	-	1,174.8	1.4	
Larkana	3	9	3	1	193.9	100.0	13.6	3,690.0	4.5	
Dadu	4	11	4	2	237.0	133.4	27.1	4,770.0	5.8	
合計	25	72	25	26	1,551.0	833.5	352.8	32,847.6	40.1	

・職種別給与階は要請書に従って設定した。

・給与は 2015 年改訂標準給与階表の初年時の給与を採用、手当には調整手当、住居手当、通勤手当、医療手当を含む。

試算の結果、新たに必要となる人件費は対象 6 県合計で 32.8 百万 PKR となる。これは 2015-16 年度シンド州教育分野運営予算（経常費）のうちの人件費 106,825 百万 PKR の 0.031% に当たる。

##### 2) 施設運転経費

施設の運転に必要な経費につき以下の通り試算を行う。

給水費 : 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おり、所要費用は揚水ポンプ運転に係る電気料金のみである。

通信費 : 電話等通信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。

電力料金 : 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料金を試算する。算定は以下の条件で行うこととし、算定結果を表 3-33 に示す。

- 年間稼働日数は「パ国」の平均的な授業日数（190 日）に管理業務等に利用する期間として 10 日を加えた計 200 日と設定する。
- 施設利用時間は調査実施校の標準的な授業時間である 5.5 時間（8:00～13:30）とし、照明設備の使用は照明・天井扇は一日平均 2.5 時間、コンピューター・揚水ポンプは同 0.5 時間と想定する。
- 受電は三相低圧受電とし、電力料金は居住用一般需要者向け料金（契約電力 5kW 以上、A-1(b)タリフ）を適用する。

表 3-33 使用電力料金試算

県	S.N	学校名	消費電力量/日 (Wh)					年間消費電力量 kWh	年間電力料金 (千 PKR)			県別合計		
			施設	教室/多目的室	校長室/倉庫	多目的室	便所棟		合計 Wh	Tarif A-1(b)				
			想定負荷	照明, 天井扇	照明, 天井扇	PC	ポンプ		基本料金	従量料金	合計 (税込)			
Khairpur	Kh01	Wapda Colony	3,500	775	1,000	185	5,460	1,092.0	1.80	12.40	16.47	164.04		
	Kh02	Hadi Bux Laghari	6,125	775	1,000	185	8,085	1,617.0	1.80	19.22	24.38			
	Kh03	Haji Ali Dad Jogi	3,500	775	1,000	185	5,460	1,092.0	1.80	12.40	16.47			
	Kh05	Bajeed Fakir	3,500	775	1,000	185	5,460	1,092.0	1.80	12.40	16.47			
	Kh06	Ameen Patho	3,500	775	1,000	185	5,460	1,092.0	1.80	12.40	16.47			
	Kh07	Wazirabad Rajper	3,500	775	1,000	185	5,460	1,092.0	1.80	12.40	16.47			
	Kh08	Gambal Shah	3,500	775	1,000	185	5,460	1,092.0	1.80	12.40	16.47			
	Kh09	Jani Boro	3,500	775	1,000	185	5,460	1,092.0	1.80	12.40	16.47			
	Kh11	Karim Bux Bhambhro	6,125	775	1,000	185	8,085	1,617.0	1.80	19.22	24.38			
	Sukkur	Su02	Miandad Khoso	6,125	775	1,000	185	8,085	1,617.0	1.80	19.22		24.38	54.98
		Su03	Sorho	3,500	-	1,000	185	4,685	937.0	1.80	10.38		14.13	
Su04		Moto Mirbahar	3,500	775	1,000	185	5,460	1,092.0	1.80	12.40	16.47			
Ghotki	Gh01	Officer Colony Ghotki	3,500	775	1,000	185	5,460	1,092.0	1.80	12.40	16.47	90.25		
	Gh02	Nawab Khan Pitafi	3,500	775	1,000	185	5,460	1,092.0	1.80	12.40	16.47			
	Gh03	Kamoon Shaheed	3,500	775	1,000	185	5,460	1,092.0	1.80	12.40	16.47			
	Gh04	Belo Naich	6,125	775	1,000	185	8,085	1,617.0	1.80	19.22	24.38			
	Gh06	Sheroo Mahar	3,500	775	1,000	185	5,460	1,092.0	1.80	12.40	16.47			
	Shikarpur	Sh01	Khanpur-II	3,500	-	1,000	185	4,685	937.0	1.80	10.38		14.13	14.13
Larkana	La01	Gund	3,500	775	1,000	185	5,460	1,092.0	1.80	12.40	16.47	67.88		
	La02	Nai Gudd	7,000	775	1,000	185	8,960	1,792.0	1.80	21.50	27.02			
	La03	Model Comm. Tharecha	6,125	775	1,000	185	8,085	1,617.0	1.80	19.22	24.38			
Dadu	Da01	Kamaluddin Vil. Kanhiri	3,500	-	1,000	185	4,685	937.0	1.80	10.38	14.13	63.53		
	Da03	Aminani	3,500	775	1,000	185	5,460	1,092.0	1.80	12.40	16.47			
	Da04	Gharib Abad Radhan	3,500	775	1,000	185	5,460	1,092.0	1.80	12.40	16.47			
	Da05	Wali Muh. Gorar	3,500	775	1,000	185	5,460	1,092.0	1.80	12.40	16.47			
	合計		53,375	7,750	12,000	2,220	150,80	30,160	45.00	347.08	454.81		454.81	

## (2) 維持管理費

本プロジェクトで整備される施設及び家具の維持管理に必要な費用は次表の通り試算される。この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、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、長期的に必要な大規模修繕のための費用は別途県教育識字局の管理する投資予算にて賄われる。

表 3-34 維持管理費試算

県	サイト数	教室数 (一般+多目的)	床面積 合計 (㎡)	年間維持管理費 (千 PKR)			
				建物維持費	設備維持費	家具維持費	合計
Khairpur	9	33+9	2,525.94	158.6	107.1	186.9	452.6
Sukkur	3	12+3	835.29	52.3	35.2	64.5	152.0
Ghotki	5	18+5	1,356.37	85.2	57.6	102.5	245.3
Shikarpur	1	3+1	208.17	12.2	8.0	16.2	36.4
Larkana	3	16+3	1,095.10	68.1	45.8	82.7	196.6
Dadu	4	12+4	932.33	58.8	39.9	70.4	169.1
合計 (1校あたり金額)	25	94+25	6,953.20	435.2 (17.4)	293.6 (11.7)	523.2 (20.9)	1,252.0 (50.1)

\* 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: 建築工事費×0.2%
- 設備維持管理費: 設備工事費×1.5%
- 家具維持管理費: 家具本体費×1.5%

## (3) 運営・維持管理費の集計

上記試算結果をまとめると、本プロジェクト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表 3-35 の通り見積もられる。

このうち最大の金額を占める人件費及び光熱水費は州予算のうち運営予算(経常費)として計上されており、2015-16年予算額は給与・諸手当等を含む人件費が106,825百万PKR、光熱水費が837百万PKRである。プロジェクト実施に伴う増額分は同予算額に対して各々0.031%、0.054%であり、十分に負担可能な額である。一方、施設や家具の修繕・維持管理はSMCの役割とされており、SMC基金を充当して行うことが期待されている。実際に多くの学校でSMC基金を活用して施設や家具のメンテナンスと改善を行っている。しかしながら上記に試算した年間必要額は給付される基金の額にほぼ相当し、既存施設の維持管理費が含まれていないことを考慮すると、その額は必ずしも十分とは言えない。人件費を除く運営・維持管理費全体で見ると本プロジェクトによる増加分は教育分野運営予算の0.004%であることから、教育予算全体の拡充の中で適切な配分を行えば必要な予算の確保は十分可能であり、シンド州政府の努力が求められる。

表 3-35 年間運営・維持管理費試算結果

県	サイト数	教職員人件費 (千 PKR) = [A]	年間維持管理費 (千 PKR)		
			施設運転経費 (電力使用料) = [B]	施設・家具 維持管理費 = [C]	合計
Khairpur	9	12,180.0	164.0	452.6	616.6
Sukkur	3	4,178.4	55.0	152.0	207.0
Ghotki	5	6,854.4	90.3	245.3	335.6
Shikarpur	1	1,174.8	14.1	36.4	50.5
Larkana	3	3,690.0	67.9	196.6	264.5
Dadu	4	4,770.0	63.5	169.1	232.6
合計	25	32,847.6	454.8	1,252.0	1,706.8
学校あたり増加額		-	(18.2)	(50.1)	(68.3)

拠出元予算費目	人件費	光熱水費	SMC 基金	人件費以外
2015-16 年度予算額 (州教育分野運営予算)	106,825.0	836.8	前期中等学校 50,000 PKR/校	37,958.8
増額[A] [B] [C] 負担率	0.031%	0.054%	100.2%	0.004%

