

Remediation of Manufactured Gas Plant Sites in Arizona

Judy Heywood
Arizona Public Service Company

16th Annual EPAZ Conference
March 4th 2020



Outline

- Background – Manufactured Gas Plant (MGP)
- Environmental impacts
- APS MGP program
- ADEQ VRP
- Remedial strategies
- Key remediation activities and challenges
 - Community involvement
- Status – on the road to closure

Background – Manufactured Gas Plant (MGP)

- What is an MGP
- How APS is connected to MGP's
- Where are these MGP sites
- What APS has done to address these sites

What is an MGP

- Prior to the development of natural gas & electricity, gas was manufactured
- Used either coal or oil to produce synthetic gas for lighting and heating
- From the late 1800s to the 1940s/1950s over 1500 MGP sites operated in the U.S.
- 13 MGP sites operated in Arizona

MGP Environmental Wastes

Wastes Generated

- Coal tar
- Lampblack
- Residual fuel oil

Contaminates of Concern

- Polyaromatic hydrocarbons (PAH)
- Volatile organic compounds (VOC)
- Total petroleum hydrocarbons (TPH)

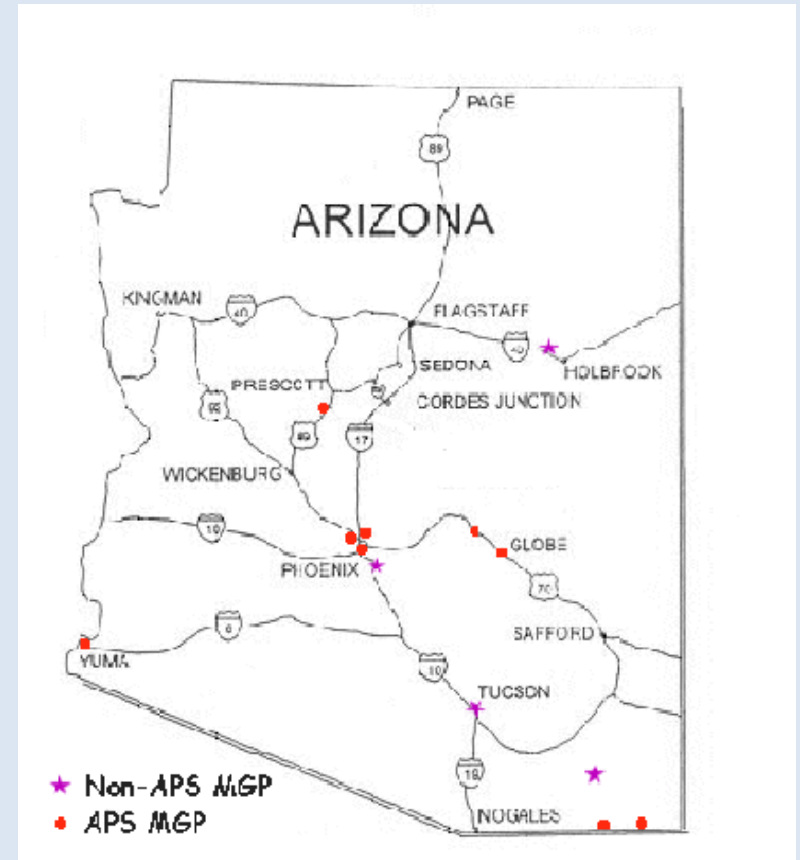
Potential Environmental Impacts

- Soil
- Groundwater
- Surface Water
- Air
- “Free Product” - Residual Oil
 - DNAPL
 - LNAPL

Arizona MGP Sites

13 MGP sites in Arizona

9 MGP sites have corporate predecessor ties to APS



The APS Connection - How APS is Connected to MGPs

- Predecessors to APS operated 9 sites
- APS Acquired the MGP Sites Along With Electric Generating Facilities to form APS
- APS Sold the Natural Gas Portion of the Business but Retained the Responsibility for the Environmental Impacts at These Sites.

What has APS Done

Developed MGP remediation program

- 1st Step - Identify and characterize the sites
 - Identify Sites – 1987-1990
 - Identify environmental impacts 1990-1998
 - Evaluate potential hazards to public and workers 1992-1998
 - Enter AZ Department of Environmental Quality Voluntary Remediation Program (ADEQ VRP)
 - Develop community communication plans

What has APS Done

- 2nd Step – Implement interim remedial measures where needed
- 3rd Step -Prioritize the sites for remediation
 - Focused feasibility studies 1998/2010
 - Human health risk assessments
- 4th Step - Implement remediation plans 1997
- 5th Step – Complete remediation program with ADEQ VRP Close out - 2020

ADEQ Voluntary Remediation Program

- Allows parties to work cooperatively with ADEQ to remediate contaminated sites with review and approval of ADEQ.
- Encourages property owners and other interested parties to voluntarily invest resources in restoring contaminated sites as quickly as possible to specific health-based standards.

ADEQ Voluntary Remediation Program

- ADEQ VRP will invoice APS for the time ADEQ staff spends reviewing the work plans, remediation plans, conducting site visits, and reviewing the reports documenting the remediation and ultimately approving the completion and closure of the project
- APS is solely responsible for all of its ADEQ VRP oversight costs.

APS Remediation Strategy

- Remediate the sites to levels that are protective of human health and the environment
- Due to the nature of the contaminants, there are limited technologies available to achieve these goals.
- Since APS does not own the majority of MGP sites, We cannot control use and access of the sites.
- Excavation was selected as the preferred remedy for the MGP sites

MGP – Remediation Strategy

- Excavate impacted soil
- Transport impacted soil to appropriately permitted landfill
- Collect confirmation samples to ensure all impacted soil is removed
- Excavate soil to residential cleanup levels and achieve clean closure
- Backfill property with clean soil
- Restoration – site specific requirements

Clean Up Goals

- Arizona Department of Environmental Quality Voluntary Remediation Program
- Soil remediation levels (SRLs)
 - Health-based risk levels
 - Residential and non-Residential
- Groundwater protection levels (GWPLs)
 - Calculated cleanup levels protective of groundwater quality
- Surface water standards

Site Cleanup Criteria

Excavation of impacted soil

- ADEQ Soil remediation levels (SRLs)
 - Health-based risk levels
 - Residential SRLs
 - PAHs (BAP – 0.69 mg/kg)
 - Benzene (0.65 mg/kg)
- Groundwater protection levels (GPLs) ADEQ
 - Calculated cleanup levels protective of groundwater quality
 - PAHs (BAP – GPL is greater than RSRL of 0.69 mg/kg)
 - Benzene - (1.04mg/kg)

Elements of RAP

- ADEQ Approval
- Access
- Utility Coordination
- Permitting
 - Air
 - Groundwater
 - Surface Water
 - County/City

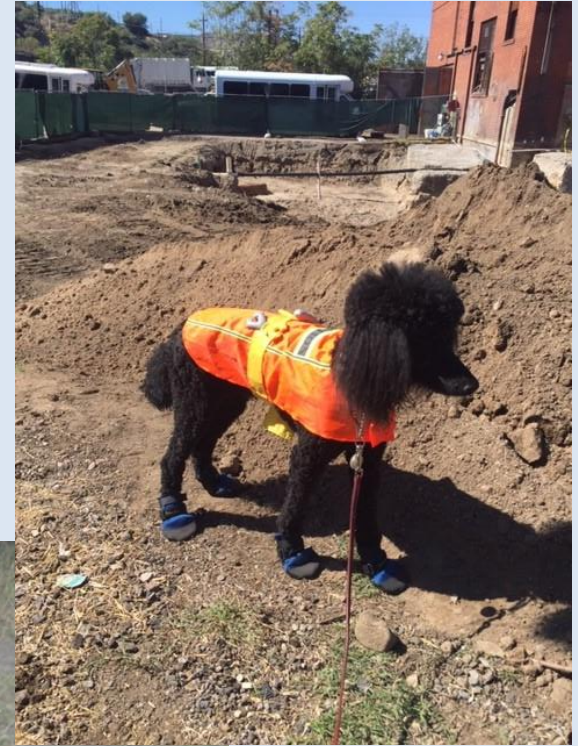
Elements of RAP

- Archeological reviews
- Endangered species evaluation
- Jurisdictional waters evaluation
- Soil & waste treatment & disposal
- Unrelated environmental issues - asbestos/lead paint

Elements of RAP

- Safety issues
 - Environmental hazards
 - Construction safety
 - Health & safety plan
 - Site safety officer
 - Daily safety meetings
- Safety issues - air
 - Worker
 - Adjacent area - residents/commercial
 - Odor

Safety Applies to Everyone



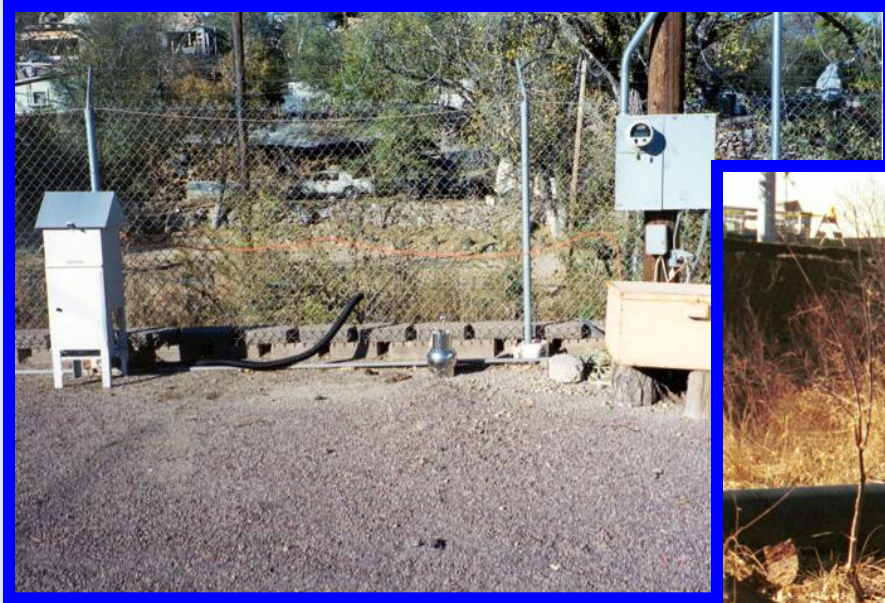
Elements of RAP

- Engineering Issues
 - Structural support - shoring
 - Underground utilities
 - Monitoring/Survey
- Determining "*When Are You Clean ?*"
 - Confirmation sampling/decision units

Air Monitoring

- Monitoring program and equipment
- 2 Types of air monitoring:
 - Real time - direct read instruments
 - Perimeter monitoring
 - Two locations up and down gradient
 - High volume puff samplers for PAHs
 - Summa canister for benzene

Air Monitoring



Odor and Dust Control Measures

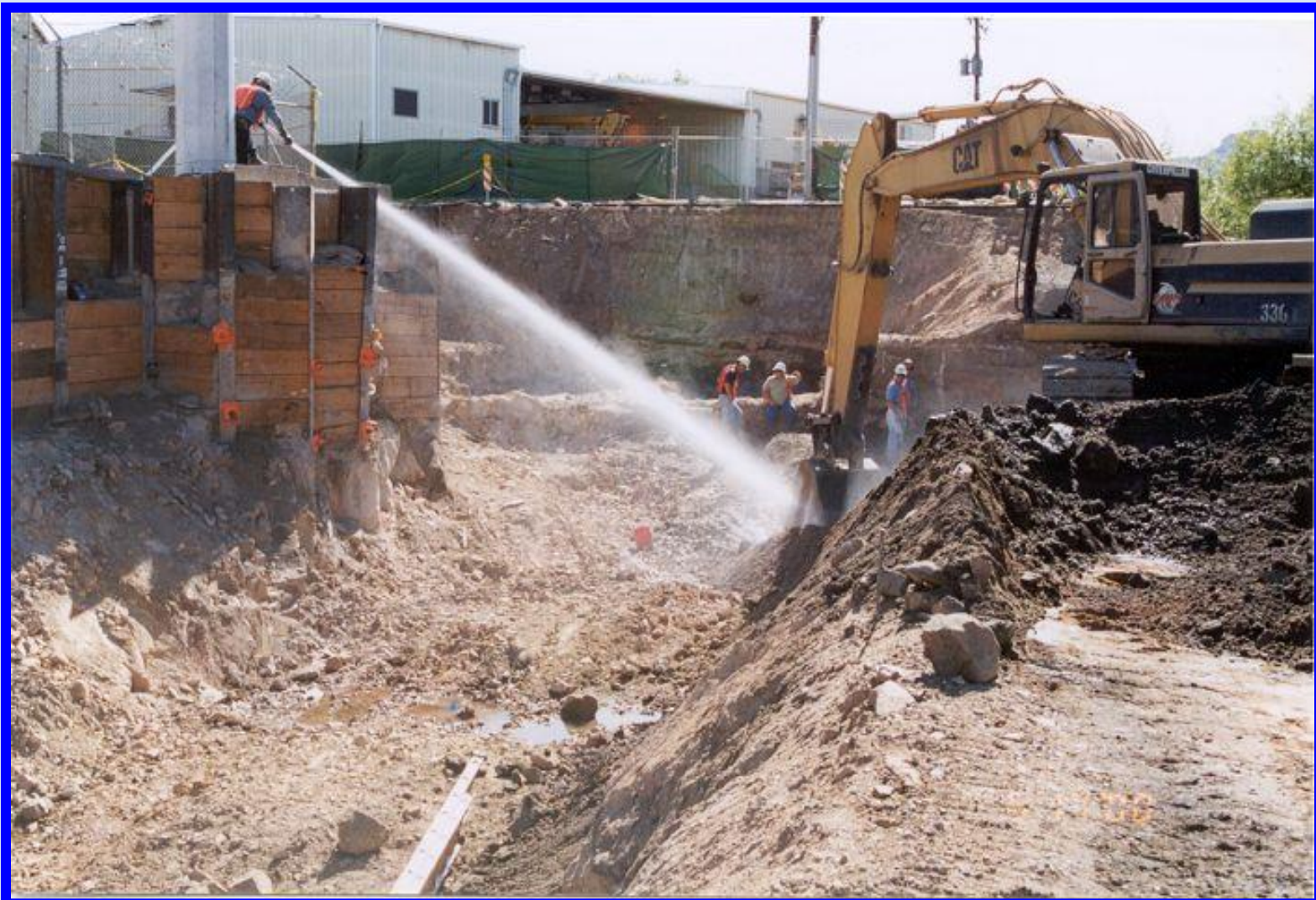
- Covering non-active area with plastic
- Use of water to control dust
- Use of odor suppressants/foam to reduce odors
- Use of water misting system on boundary of site
- Minimize stockpiling of contaminated soils
- Minimize size of open excavation



Odor Suppression Foam



Dust Control



Misting System



Challenges

- Excavation is only option to reach cleanup criteria goals
- No site plans or as built
- No operational records
- Don't really know what you have until you start excavating
- Utility coordination
- Clean backfill – what is clean and how do you verify
- Restoration – delusional visions
- Road closure nightmares
- Weather – heat – cold - flooding
- Bid specifications - be prepared for the unknown/unplanned

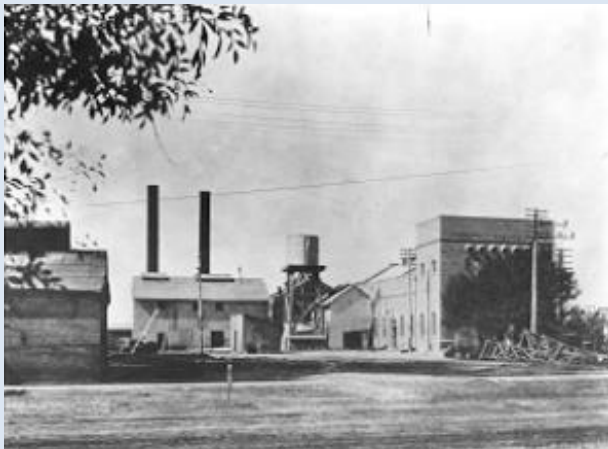
501/505 Phoenix - Results

Volumes removed:

- 12,747 tons of soil removed as an AZ Special Waste –
- 301 tons exceeding the TCLP disposed of in a hazardous waste landfill
- Confirmation soil samples: 111
- All soil samples were below the residential SRLs with the exception of the limited amount of impacted soil remaining in inaccessible areas

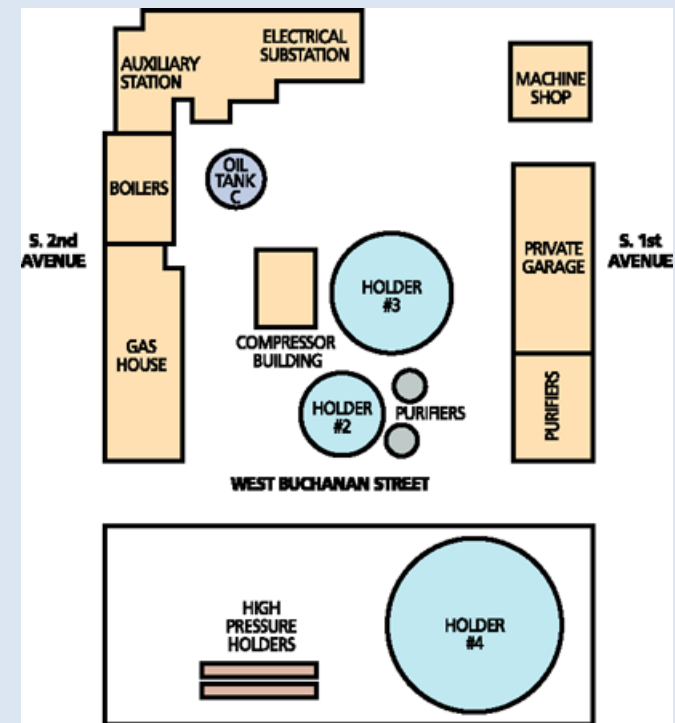
Manufactured Gas Plant: A history of service to Phoenix

Historical photos of
manufactured gas plant



MGP operated from 1897 to 1937. APS acquired the site from Central Arizona Light and Power Company in 1954, and currently operates a utility service yard there. MGP operated using the Oil Gas Process – waste primarily lampblack. Lampblack transported from MGP to settling basins at Grant Street Site via wagon then by Pipeline

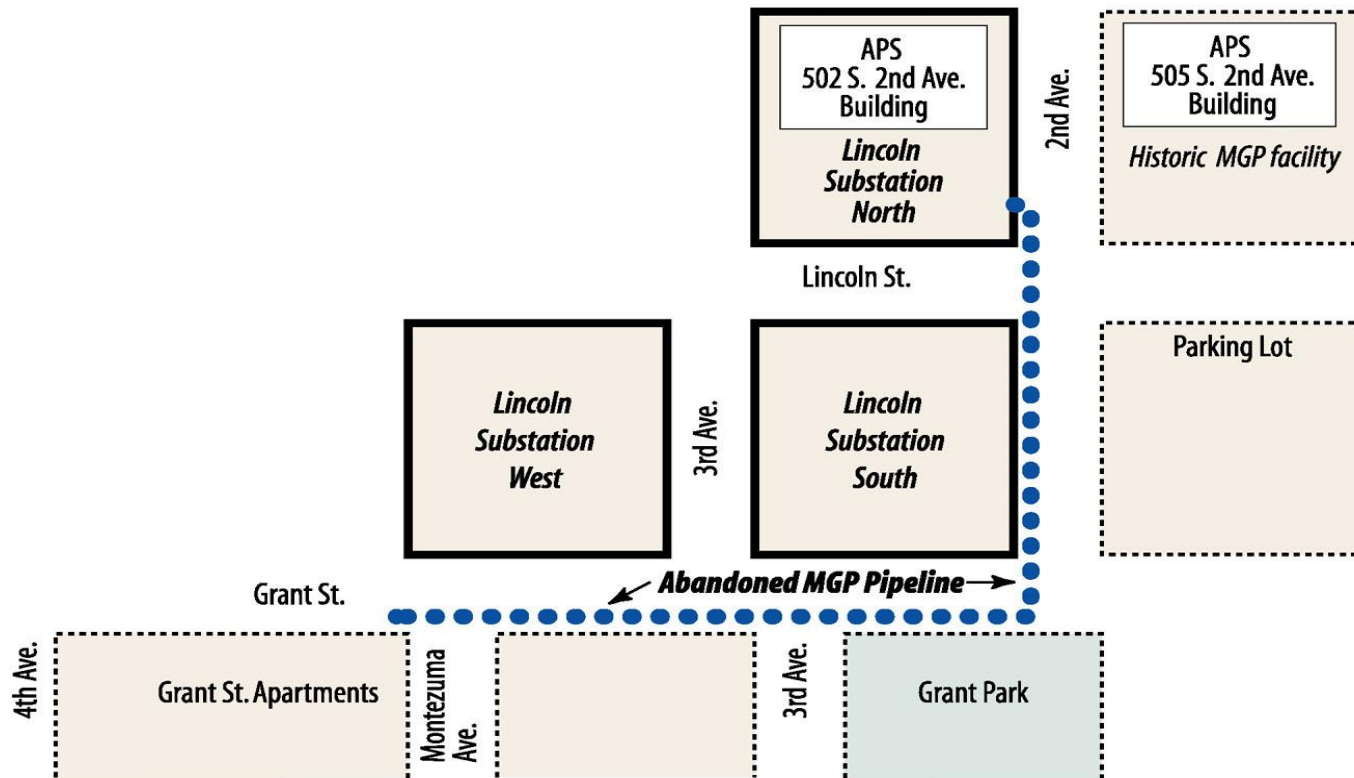
Old gas plant layout at
505 S. 2nd Avenue



501/505 Phoenix MGP



Lampblack Pipeline to Grant Apts.



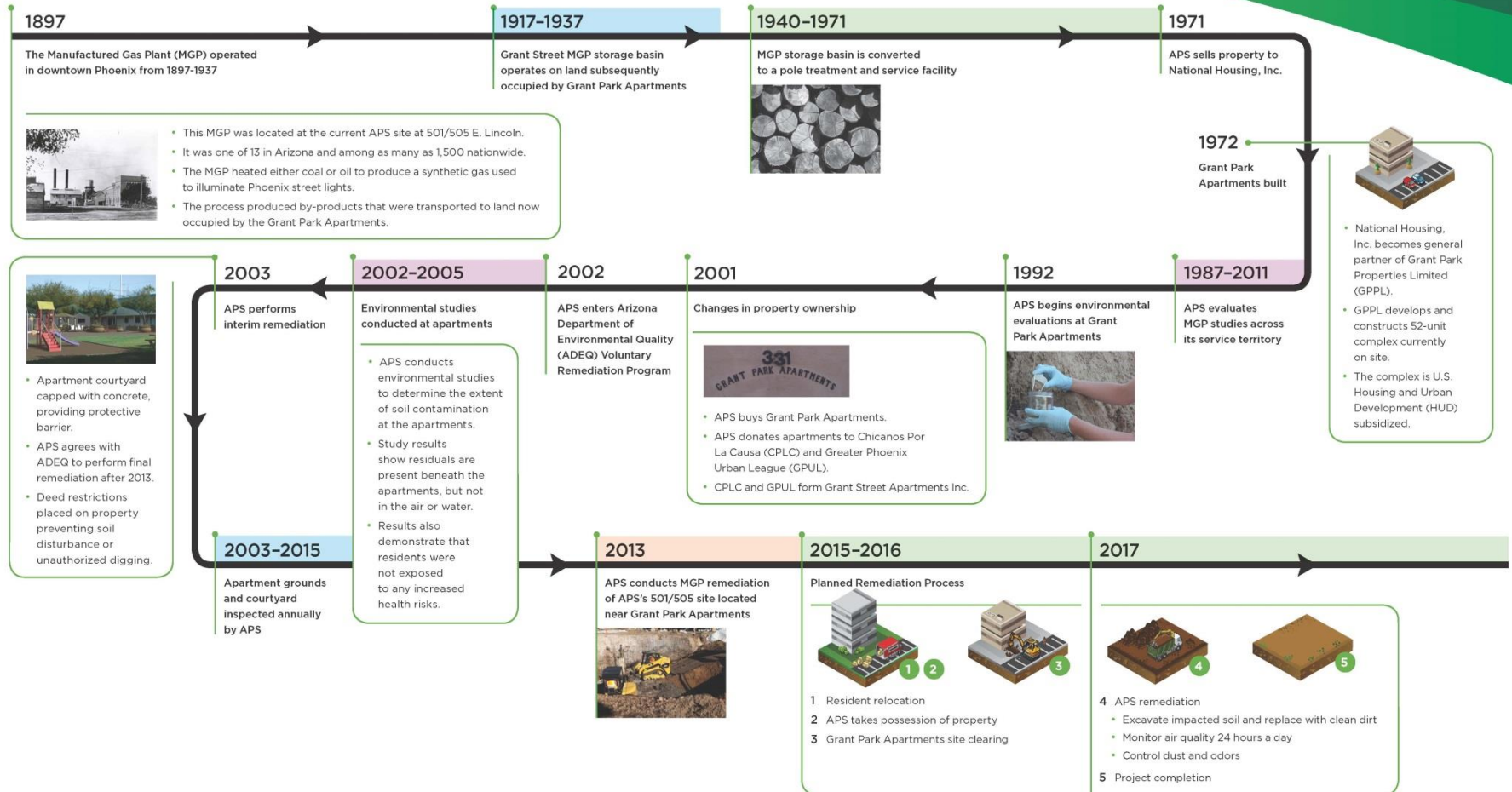
Grant Street Yard – Phoenix Results

- Volumes removed:
 - 60,332 tons of soil removed as an AZ Special Waste
- Confirmation soil samples: 151
- All soil samples were below the residential SRLs.

Grant Street Site

- Size approximately 2 acres
- Two-story building with 52 apartments surrounding an interior courtyard
- Surrounding land use mixed residential /industrial

Grant Street Remediation Project Timeline



CS#1703010



Grant Park Apartments

Prior to Installation of
Courtyard Cap



Courtyard Cap Installed

Courtyard Cap Installed



Aerial - 1930



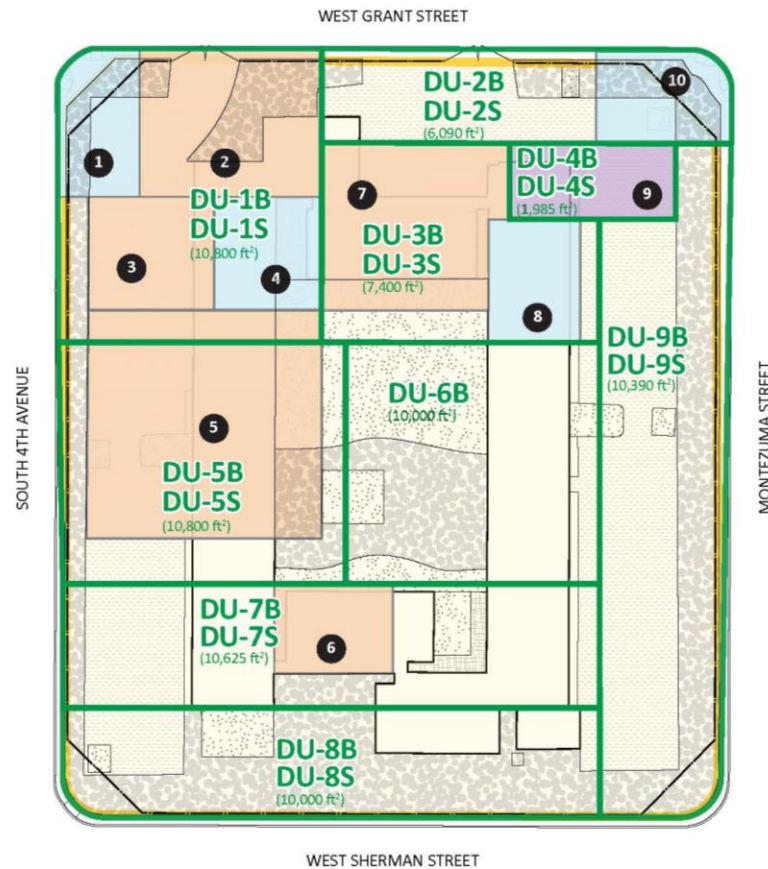
Aerial - 1946



Elements / Challenges of Remedial Action Plan

- Residential neighborhood
- Deep impacted soil – large diameter auger removal
- Lack of documentation/structures
- Heat – start May 22, 2017 – safety
- Impact of heat on MGP odor
- Availability of “clean” backfill
- Use of foam, bio-solve, fence line misting

Grant Excavation Plan



Notes:

1. Decision Unit boundaries are approximate and may be modified based on conditions encountered during excavation. Decision units will not exceed ¼-acre (10,890 ft²) in area.

DU-1B (Decision Unit 1 with bottom)

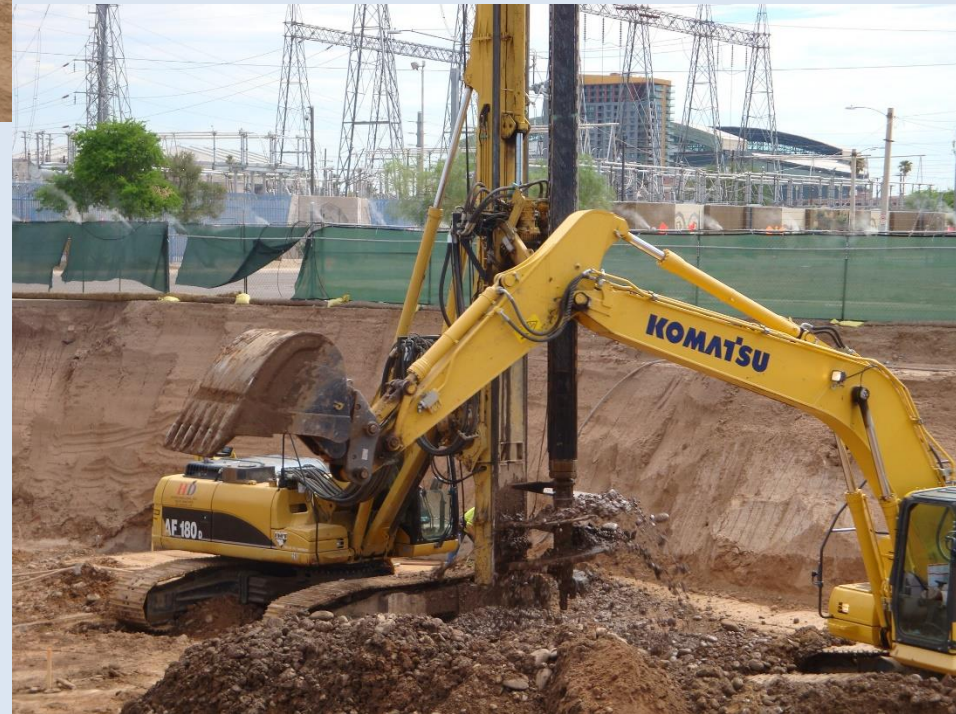
DU-1S (Decision Unit 1 with sidewall)



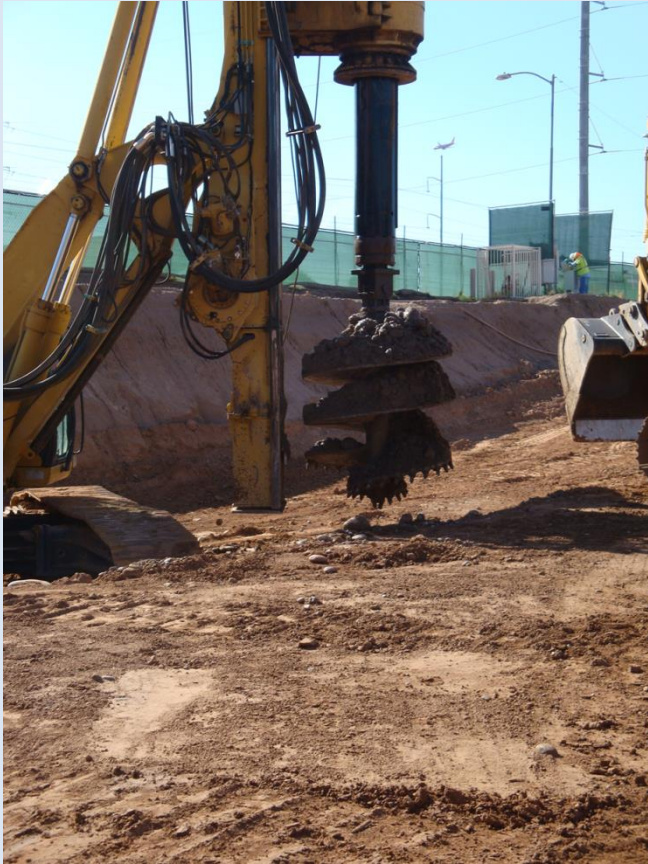
FIGURE 6-5
Proposed Decision Units
APS Grant Street Yard Former MGP Site
Phoenix, Arizona



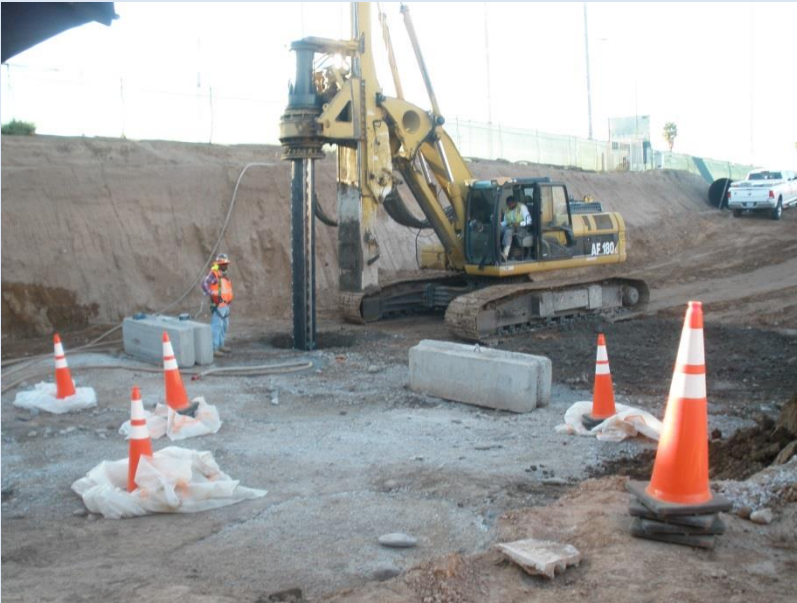
Large Diameter Auger Deep Soil Removal

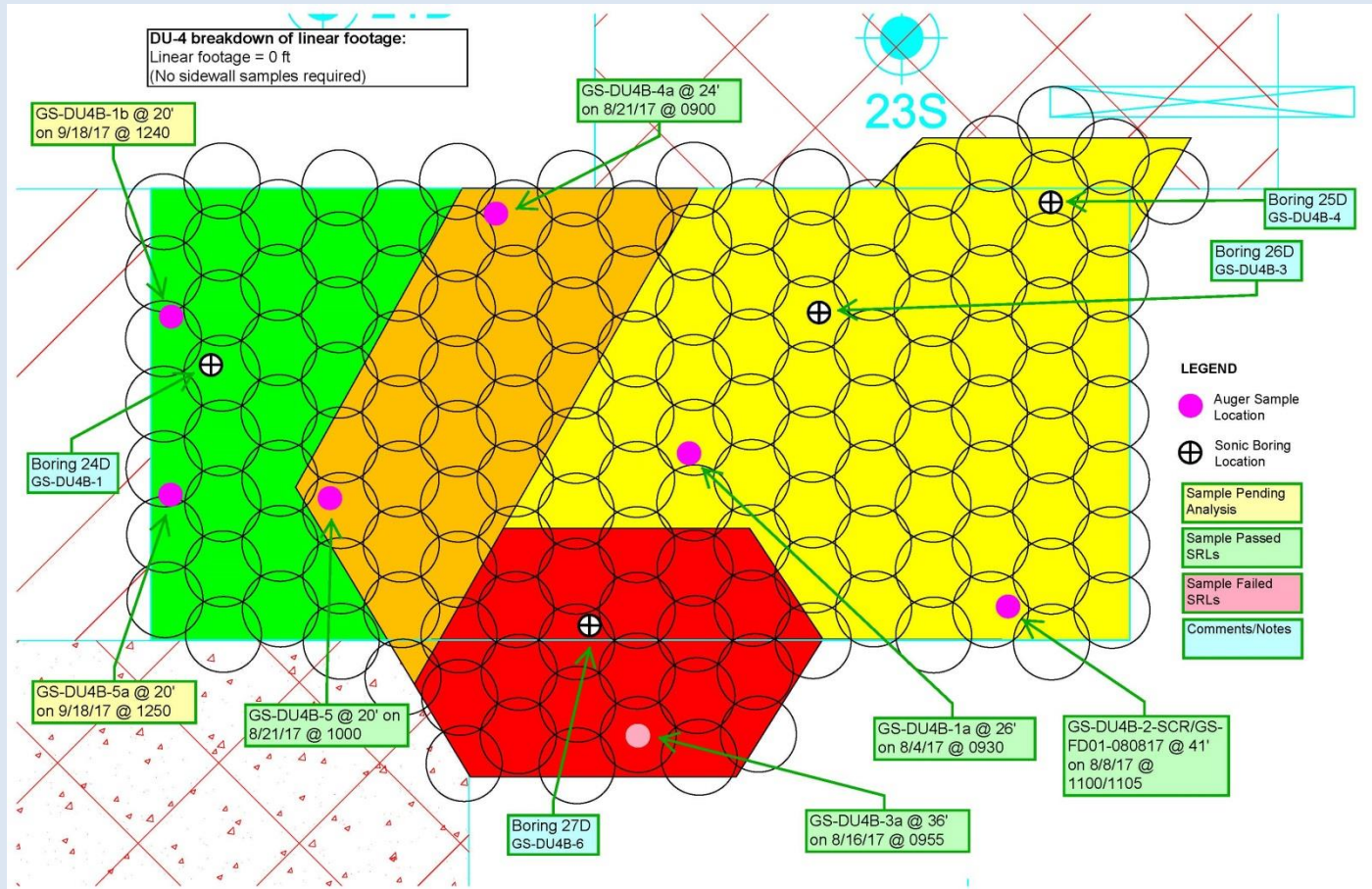


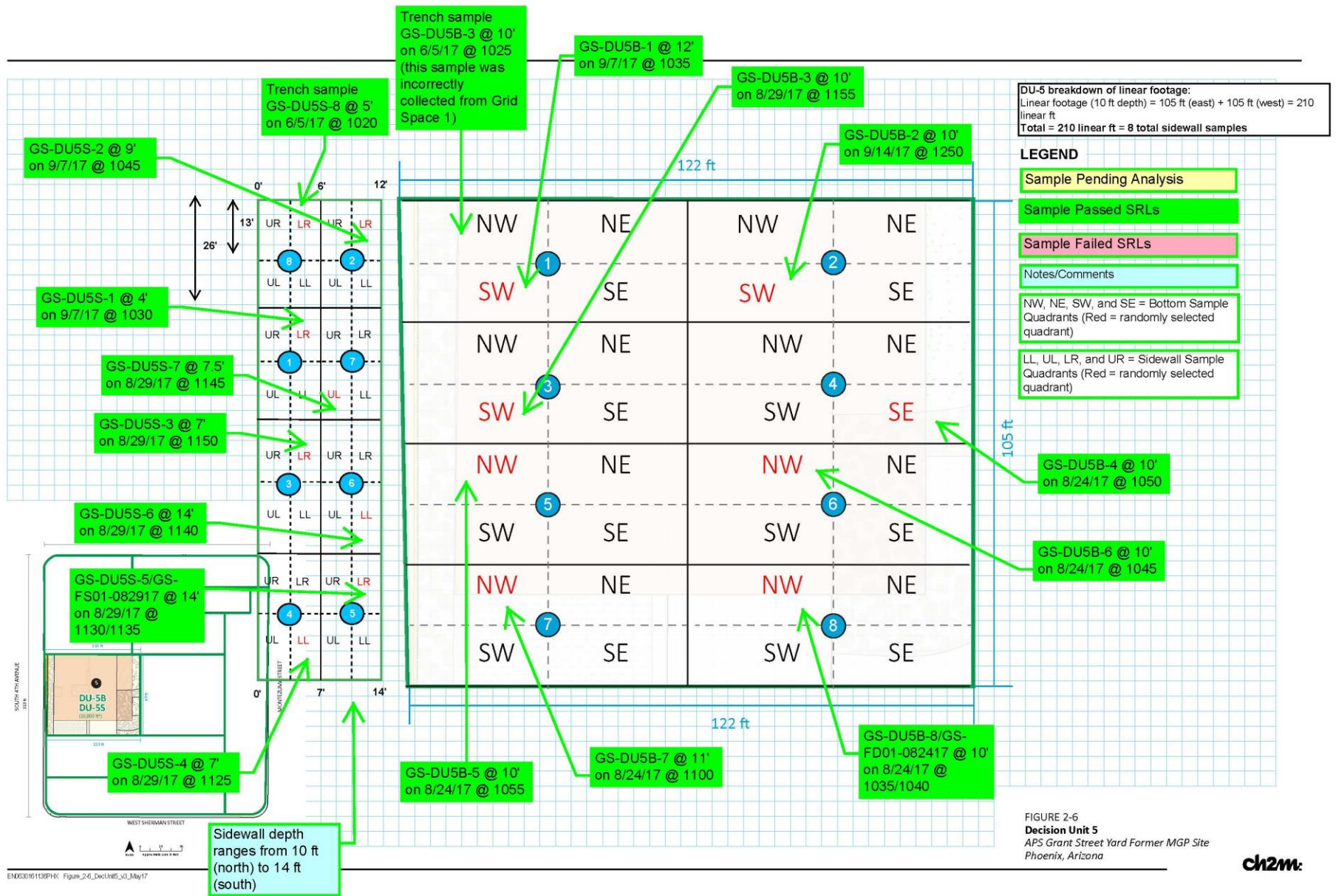
Large Diameter Auger



Large Diameter Auger







Community Communication Plan/Outreach

Elements included

- Identification of stakeholders
- Develop talking points and briefing schedule
- Material – project timeline, newsletters, door hangers, community meetings, door-door contacts,

GRANT STREET REMEDIATION WORK UNDERWAY

APS contractors have started excavation at 331 West Grant Street to remove soils impacted by historic manufactured gas plant (MGP) operations. The scope of work, which was approved by the Arizona Department of Environmental Quality through the Voluntary Remediation Program, involves using excavators, backhoes and a large-diameter drill known as an auger to excavate the property.

The top five feet of soil will be removed from the entire site. Several areas will be excavated to depths of 20 to 25 feet. An area near the northwest corner of the property will require removing the soil with an auger to as deep as 40 feet.

Crews will be collecting and testing soil samples throughout the process to ensure thorough remediation. The excavated soil will be transported to an appropriately permitted landfill and replaced with clean fill dirt.

By excavating and removing impacted soil, APS anticipates achieving clean closure and unrestricted future use of the property.

All excavation work is scheduled to be completed this year. A variety of options for the property's future use are being considered, but no official plan has yet been determined.

MINIMIZING IMPACT ON THE COMMUNITY

Prior to starting excavation, APS installed an air quality monitoring unit that provides real-time data. Consultants also walk the perimeter of the site each workday with handheld air quality monitoring devices.

Several measures are being used to control dust and odors, particularly during monsoon season.

Minimizing surface piles of impacted soil and a misting system along the perimeter fence prevent dust from moving off site. Trucks also are checked before leaving the site as materials are not unintentionally transferred to the street.

MGP by-products can have a smell similar to mothballs or old "oil fuel." A white spray-film is applied, when needed, to reduce odors.

APS mapped out a route for trucks using Lincoln Street, Seventh Street and Seventh Avenue. No materials are being transported through residential areas.

Because the project requires using heavy equipment, Fourth Avenue between Grant and Sherman streets will be closed for the duration of excavation work. Barricades have been installed to allow access for large trucks removing excavated soil and delivering clean fill dirt.

In June, a City of Phoenix water line incorrectly marked as disconnected was struck, affecting water flow to about 10 homes. The situation was reported immediately to the City, and water service was fully restored within an hour. Residents in the affected area were offered bottled water in the meantime.

Remediation work occurs only on weekdays and adheres to the hours of operation outlined in the Phoenix Charter and City Code.

EN MARCHA OBRAS DE DESCONTAMINACIÓN EN GRANT STREET

Los contratistas de APS han comenzado la excavación en 331 West Grant Street para retirar la tierra impactada por las operaciones de la histórica planta de gas manufacturado (MGP). El alcance del trabajo, mismo que ha sido aprobado por el Departamento de Calidad Ambiental de Arizona a través del Programa de Descontaminación Voluntaria, involucra el uso de excavadoras, retroexcavadoras y un taladro de gran diámetro, es decir, una barrena para excavar la propiedad.

Los primeros cinco pies de la superficie serán removidos de toda el área. En varias áreas se excavarán a una profundidad de 20 a 25 pies y en una zona cerca de la esquina noroeste de la propiedad será necesario retirar la tierra con una barrena a una profundidad de 40 pies.

Durante todo el proceso, las cuadrillas de trabajadores colectarán y harán pruebas de la tierra para garantizar una limpieza completa. La tierra extraída será transportada a un vertedero autorizado y el terreno se reemplazará con tierra limpia.

Al excavar y retirar la tierra contaminada, APS anticipa lograr un cierre limpio y el uso futuro de la propiedad sin restricciones.

Todas las obras de excavación están programadas para concluir en un año. Se considera una variedad de opciones para el uso futuro de la propiedad, pero todavía no se ha determinado un plan oficial.

MINIMIZING IMPACT ON THE COMMUNITY

Antes de iniciar la excavación, APS instaló una unidad de monitoreo de la calidad del aire que ofrece información en tiempo real. Además, un grupo de consultores recorre el perímetro del sitio todos los días de trabajo con dispositivos manuales de monitoreo de la calidad del aire.

Se tomaron varias medidas para controlar el polvo y los olores, particularmente durante la temporada de los monzones.

El minimizar las pilas de tierra contaminada del suelo y un sistema de nebulización a lo largo de la valla del perímetro, impiden que el polvo escape del sitio. Los camiones también son revisados antes de salir del sitio para que no transporten materiales por las calles fuera del horario establecido.

Los productos derivados de la planta MGP pueden tener un olor similar al de las botas de naftalina o a combustible viejo. Se aplica un recubridor a base de espuma, cuando es necesario, para reducir estos olores.

APS trazó una ruta para que los camiones de carga circulen por las siguientes calles: Lincoln Street, Seventh Street y Seventh Avenue. Ningún material se transporta a través de áreas residenciales.

Debido a que el proyecto requiere el uso de equipo pesado, la calle Fourth Avenue entre Grant y Sherman, estará cerrada durante las obras de excavación. Se han instalado barreras para permitir el acceso de camiones de carga pesada que retiren la tierra contaminada y entreguen tierra de relleno limpia.

Interim remediation work completed while the Grant Street apartments were occupied provided a barrier to prevent contact with MGP materials.

As part of its commitment to being protective of human health and the environment, APS has been working with oversight from ADEQ to remediate the Grant Street property, along with its other MGP sites.

EL LEGADO DE LA PROPIEDAD DE GRANT STREET

La propiedad de Grant Street ha tenido una variedad de usos. Entre los años 1917 y 1937, se utilizó para almacenar los productos derivados de las operaciones de la planta MGP cercana. Posteriormente se usó como un patio de servicio y tratamiento de postes de APS, antes de ser vendida en 1971 para el desarrollo de un complejo habitacional, Grant Park Apartments.

El proyecto de descontaminación actual es el último paso de un extenso proceso ambiental que se inició hace 30 años.

Los trabajos de descontaminación se realizan solamente durante los días hábiles y durante las horas de operación especificadas en los Estatutos y el Código de la Ciudad de Phoenix.

Los trabajos de descontaminación se realizan solamente durante los días hábiles y durante las horas de operación especificadas en los Estatutos y el Código de la Ciudad de Phoenix.

Los trabajos de descontaminación se realizan solamente durante los días hábiles y durante las horas de operación especificadas en los Estatutos y el Código de la Ciudad de Phoenix.

Los trabajos de descontaminación se realizan solamente durante los días hábiles y durante las horas de operación especificadas en los Estatutos y el Código de la Ciudad de Phoenix.

Los trabajos de descontaminación se realizan solamente durante los días hábiles y durante las horas de operación especificadas en los Estatutos y el Código de la Ciudad de Phoenix.

Los trabajos de descontaminación se realizan solamente durante los días hábiles y durante las horas de operación especificadas en los Estatutos y el Código de la Ciudad de Phoenix.

Los trabajos de descontaminación se realizan solamente durante los días hábiles y durante las horas de operación especificadas en los Estatutos y el Código de la Ciudad de Phoenix.

Los trabajos de descontaminación se realizan solamente durante los días hábiles y durante las horas de operación especificadas en los Estatutos y el Código de la Ciudad de Phoenix.

Los trabajos de descontaminación se realizan solamente durante los días hábiles y durante las horas de operación especificadas en los Estatutos y el Código de la Ciudad de Phoenix.

Los trabajos de descontaminación se realizan solamente durante los días hábiles y durante las horas de operación especificadas en los Estatutos y el Código de la Ciudad de Phoenix.

Los trabajos de descontaminación se realizan solamente durante los días hábiles y durante las horas de operación especificadas en los Estatutos y el Código de la Ciudad de Phoenix.

Los trabajos de descontaminación se realizan solamente durante los días hábiles y durante las horas de operación especificadas en los Estatutos y el Código de la Ciudad de Phoenix.

Los trabajos de descontaminación se realizan solamente durante los días hábiles y durante las horas de operación especificadas en los Estatutos y el Código de la Ciudad de Phoenix.

Los trabajos de descontaminación se realizan solamente durante los días hábiles y durante las horas de operación especificadas en los Estatutos y el Código de la Ciudad de Phoenix.

Los trabajos de descontaminación se realizan solamente durante los días hábiles y durante las horas de operación especificadas en los Estatutos y el Código de la Ciudad de Phoenix.

Los trabajos de descontaminación se realizan solamente durante los días hábiles y durante las horas de operación especificadas en los Estatutos y el Código de la Ciudad de Phoenix.

Los trabajos de descontaminación se realizan solamente durante los días hábiles y durante las horas de operación especificadas en los Estatutos y el Código de la Ciudad de Phoenix.

Los trabajos de descontaminación se realizan solamente durante los días hábiles y durante las horas de operación especificadas en los Estatutos y el Código de la Ciudad de Phoenix.

Los trabajos de descontaminación se realizan solamente durante los días hábiles y durante las horas de operación especificadas en los Estatutos y el Código de la Ciudad de Phoenix.

Los trabajos de descontaminación se realizan solamente durante los días hábiles y durante las horas de operación especificadas en los Estatutos y el Código de la Ciudad de Phoenix.

Los trabajos de descontaminación se realizan solamente durante los días hábiles y durante las horas de operación especificadas en los Estatutos y el Código de la Ciudad de Phoenix.

Los trabajos de descontaminación se realizan solamente durante los días hábiles y durante las horas de operación especificadas en los Estatutos y el Código de la Ciudad de Phoenix.

Los trabajos de descontaminación se realizan solamente durante los días hábiles y durante las horas de operación especificadas en los Estatutos y el Código de la Ciudad de Phoenix.

Los trabajos de descontaminación se realizan solamente durante los días hábiles y durante las horas de operación especificadas en los Estatutos y el Código de la Ciudad de Phoenix.

Los trabajos de descontaminación se realizan solamente durante los días hábiles y durante las horas de operación especificadas en los Estatutos y el Código de la Ciudad de Phoenix.

Los trabajos de descontaminación se realizan solamente durante los días hábiles y durante las horas de operación especificadas en los Estatutos y el Código de la Ciudad de Phoenix.

Los trabajos de descontaminación se realizan solamente durante los días hábiles y durante las horas de operación especificadas en los Estatutos y el Código de la Ciudad de Phoenix.

Los trabajos de descontaminación se realizan solamente durante los días hábiles y durante las horas de operación especificadas en los Estatutos y el Código de la Ciudad de Phoenix.

Los trabajos de descontaminación se realizan solamente durante los días hábiles y durante las horas de operación especificadas en los Estatutos y el Código de la Ciudad de Phoenix.

Los trabajos de descontaminación se realizan solamente durante los días hábiles y durante las horas de operación especificadas en los Estatutos y el Código de la Ciudad de Phoenix.

Los trabajos de descontaminación se realizan solamente durante los días hábiles y durante las horas de operación especificadas en los Estatutos y el Código de la Ciudad de Phoenix.

Los trabajos de descontaminación se realizan solamente durante los días hábiles y durante las horas de operación especificadas en los Estatutos y el Código de la Ciudad de Phoenix.

Los trabajos de descontaminación se realizan solamente durante los días hábiles y durante las horas de operación especificadas en los Estatutos y el Código de la Ciudad de Phoenix.

Los trabajos de descontaminación se realizan solamente durante los días hábiles y durante las horas de operación especificadas en los Estatutos y el Código de la Ciudad de Phoenix.

Los trabajos de descontaminación se realizan solamente durante los días hábiles y durante las horas de operación especificadas en los Estatutos y el Código de la Ciudad de Phoenix.

Los trabajos de descontaminación se realizan solamente durante los días hábiles y durante las horas de operación especificadas en los Estatutos y el Código de la Ciudad de Phoenix.

Los trabajos de descontaminación se realizan solamente durante los días hábiles y durante las horas de operación especificadas en los Estatutos y el Código de la Ciudad de Phoenix.

Los trabajos de descontaminación se realizan solamente durante los días hábiles y durante las horas de operación especificadas en los Estatutos y el Código de la Ciudad de Phoenix.



This bio-degradable, non-hazardous foam can be sprayed easily onto soil to minimize odor and control dust. Esta espuma bio-degradable, no peligrosa, puede aplicarse fácilmente sobre la tierra para minimizar el olor y controlar el polvo.

APS trazó una ruta para que los camiones de carga circulen por las siguientes calles: Lincoln Street, Seventh Street y Seventh Avenue. Ningún material se transporta a través de áreas residenciales.

Debido a que el proyecto requiere el uso de equipo pesado, la calle Fourth Avenue entre Grant y Sherman, estará cerrada durante las obras de excavación. Se han instalado barreras para permitir el acceso de camiones de carga pesada que retiren la tierra contaminada y entreguen tierra de relleno limpia.

Interim remediation work completed while the Grant Street apartments were occupied provided a barrier to prevent contact with MGP materials.

As part of its commitment to being protective of human health and the environment, APS has been working with oversight from ADEQ to remediate the Grant Street property, along with its other MGP sites.

Los trabajos de descontaminación se realizan solamente durante los días hábiles y durante las horas de operación especificadas en los Estatutos y el Código de la Ciudad de Phoenix.

Los trabajos de descontaminación se realizan solamente durante los días hábiles y durante las horas de operación especificadas en los Estatutos y el Código de la Ciudad de Phoenix.

Los trabajos de descontaminación se realizan solamente durante los días hábiles y durante las horas de operación especificadas en los Estatutos y el Código de la Ciudad de Phoenix.

Los trabajos de descontaminación se realizan solamente durante los días hábiles y durante las horas de operación especificadas en los Estatutos y el Código de la Ciudad de Phoenix.

Los trabajos de descontaminación se realizan solamente durante los días hábiles y durante las horas de operación especificadas en los Estatutos y el Código de la Ciudad de Phoenix.

Los trabajos de descontaminación se realizan solamente durante los días hábiles y durante las horas de operación especificadas en los Estatutos y el Código de la Ciudad de Phoenix.

Los trabajos de descontaminación se realizan solamente durante los días hábiles y durante las horas de operación especificadas en los Estatutos y el Código de la Ciudad de Phoenix.

Los trabajos de descontaminación se realizan solamente durante los días hábiles y durante las horas de operación especificadas en los Estatutos y el Código de la Ciudad de Phoenix.

Los trabajos de descontaminación se realizan solamente durante los días hábiles y durante las horas de operación especificadas en los Estatutos y el Código de la Ciudad de Phoenix.

Los trabajos de descontaminación se realizan solamente durante los días hábiles y durante las horas de operación especificadas en los Estatutos y el Código de la Ciudad de Phoenix.

Los trabajos de descontaminación se realizan solamente durante los días hábiles y durante las horas de operación especificadas en los Estatutos y el Código de la Ciudad de Phoenix.

Los trabajos de descontaminación se realizan solamente durante los días hábiles y durante las horas de operación especificadas en los Estatutos y el Código de la Ciudad de Phoenix.

Los trabajos de descontaminación se realizan solamente durante los días hábiles y durante las horas de operación especificadas en los Estatutos y el Código de la Ciudad de Phoenix.

Los trabajos de descontaminación se realizan solamente durante los días hábiles y durante las horas de operación especificadas en los Estatutos y el Código de la Ciudad de Phoenix.

Los trabajos de descontaminación se realizan solamente durante los días hábiles y durante las horas de operación especificadas en los Estatutos y el Código de la Ciudad de Phoenix.

HISTORIC MANUFACTURED GAS PLANT

MGP facilities were common in the U.S. beginning in the late 1800s. Of the approximately 1,500 MGPs across the country, 15 were located in Arizona, including eight operated by APS predecessor companies.

The APS property at 501 S. Second Ave. was the original site of the downtown Phoenix MGP, which operated from 1897 to 1937. The facility burned oil to produce a synthetic gas primarily used to light Phoenix street lamps.

MGP materials are mostly inert, meaning they are not likely to move elsewhere on the property or to adjacent land. Residues found at some MGP sites are composed of many chemicals, including polycyclic aromatic hydrocarbons (PAHs) and volatile organic compounds (VOCs). PAHs are formed from the incomplete burning of materials such as oil. Some of the materials in MGP by-products may present health or environmental concerns if direct and substantial contact with the residues were to occur.

Interim remediation work completed while the Grant Street apartments were occupied provided a barrier to prevent contact with MGP materials.

As part of its commitment to being protective of human health and the environment, APS has been working with oversight from ADEQ to remediate the Grant Street property, along with its other MGP sites.

Los trabajos de descontaminación se realizan solamente durante los días hábiles y durante las horas de operación especificadas en los Estatutos y el Código de la Ciudad de Phoenix.

Los trabajos de descontaminación se realizan solamente durante los días hábiles y durante las horas de operación especificadas en los Estatutos y el Código de la Ciudad de Phoenix.

Los trabajos de descontaminación se realizan solamente durante los días hábiles y durante las horas de operación especificadas en los Estatutos y el Código de la Ciudad de Phoenix.

Los trabajos de descontaminación se realizan solamente durante los días hábiles y durante las horas de operación especificadas en los Estatutos y el Código de la Ciudad de Phoenix.

Los trabajos de descontaminación se realizan solamente durante los días hábiles y durante las horas de operación especificadas en los Estatutos y el Código de la Ciudad de Phoenix.

Los trabajos de descontaminación se realizan solamente durante los días hábiles y durante las horas de operación especificadas en los Estatutos y el Código de la Ciudad de Phoenix.

Los trabajos de descontaminación se realizan solamente durante los días hábiles y durante las horas de operación especificadas en los Estatutos y el Código de la Ciudad de Phoenix.

Los trabajos de descontaminación se realizan solamente durante los días hábiles y durante las horas de operación especificadas en los Estatutos y el Código de la Ciudad de Phoenix.

Los trabajos de descontaminación se realizan solamente durante los días hábiles y durante las horas de operación especificadas en los Estatutos y el Código de la Ciudad de Phoenix.

Los trabajos de descontaminación se realizan solamente durante los días hábiles y durante las horas de operación especificadas en los Estatutos y el Código de la Ciudad de Phoenix.

Los trabajos de descontaminación se realizan solamente durante los días hábiles y durante las horas de operación especificadas en los Estatutos y el Código de la Ciudad de Phoenix.

Los trabajos de descontaminación se realizan solamente durante los días hábiles y durante las horas de operación especificadas en los Estatutos y el Código de la Ciudad de Phoenix.

Los trabajos de descontaminación se realizan solamente durante los días hábiles y durante las horas de operación especificadas en los Estatutos y el Código de la Ciudad de Phoenix.

Los trabajos de descontaminación se realizan solamente durante los días hábiles y durante las horas de operación especificadas en los Estatutos y el Código de la Ciudad de Phoenix.

Los trabajos de descontaminación se realizan solamente durante los días hábiles y durante las horas de operación especificadas en los Estatutos y el Código de la Ciudad de Phoenix.

Entre 2001 y 2003, mientras los departamentos estuvieron ocupados, APS decidió implementar un plan de acción de descontaminación temporal para aislar los materiales MGP y evitar el contacto.

En 2015 los residentes fueron notificados con éxito. APS proporcionó recursos en apoyo del proceso de reubicación aprobado por HUD y compró la propiedad en octubre de 2015.

Una vez que se demolieron los departamentos y otras estructuras de la superficie, APS pudo conducir una valoración ambiental que definió el plan de descontaminación final.

Los trabajos de descontaminación se realizan solamente durante los días hábiles y durante las horas de operación especificadas en los Estatutos y el Código de la Ciudad de Phoenix.

Los trabajos de descontaminación se realizan solamente durante los días hábiles y durante las horas de operación especificadas en los Estatutos y el Código de la Ciudad de Phoenix.

Los trabajos de descontaminación se realizan solamente durante los días hábiles y durante las horas de operación especificadas en los Estatutos y el Código de la Ciudad de Phoenix.

Los trabajos de descontaminación se realizan solamente durante los días hábiles y durante las horas de operación especificadas en los Estatutos y el Código de la Ciudad de Phoenix.

Los trabajos de descontaminación se realizan solamente durante los días hábiles y durante las horas de operación especificadas en los Estatutos y el Código de la Ciudad de Phoenix.

Los trabajos de descontaminación se realizan solamente durante los días hábiles y durante las horas de operación especificadas en los Estatutos y el Código de la Ciudad de Phoenix.

Los trabajos de descontaminación se realizan solamente durante los días hábiles y durante las horas de operación especificadas en los Estatutos y el Código de la Ciudad de Phoenix.

Los trabajos de descontaminación se realizan solamente durante los días hábiles y durante las horas de operación especificadas en los Estatutos y el Código de la Ciudad de Phoenix.

Los trabajos de descontaminación se realizan solamente durante los días hábiles y durante las horas de operación especificadas en los Estatutos y el Código de la Ciudad de Phoenix.

Los trabajos de descontaminación se realizan solamente durante los días hábiles y durante las horas de operación especificadas en los Estatutos y el Código de la Ciudad de Phoenix.

Los trabajos de descontaminación se realizan solamente durante los días hábiles y durante las horas de operación especificadas en los Estatutos y el Código de la Ciudad de Phoenix.

Los trabajos de descontaminación se realizan solamente durante los días hábiles y durante las horas de operación especificadas en los Estatutos y el Código de la Ciudad de Phoenix.

Los trabajos de descontaminación se realizan solamente durante los días hábiles y durante las horas de operación especificadas en los Estatutos y el Código de la Ciudad de Phoenix.

Los trabajos de descontaminación se realizan solamente durante los días hábiles y durante las horas de operación especificadas en los Estatutos y el Código de la Ciudad de Phoenix.

Los trabajos de descontaminación se realizan solamente durante los días hábiles y durante las horas de operación especificadas en los Estatutos y el Código de la Ciudad de Phoenix.

Los trabajos de descontaminación se realizan solamente durante los días hábiles y durante las horas de operación especificadas en los Estatutos y el Código de la Ciudad de Phoenix.

Los trabajos de descontaminación se realizan solamente durante los días hábiles y durante las horas de operación especificadas en los Estatutos y el Código de la Ciudad de Phoenix.

Los trabajos de descontaminación se realizan solamente durante los días hábiles y durante las horas de operación especificadas en los Estatutos y el Código de la Ciudad de Phoenix.

Los trabajos de descontaminación se realizan solamente durante los días hábiles y durante las horas de operación especificadas en los Estatutos y el Código de la Ciudad de Phoenix.

Los trabajos de descontaminación se realizan solamente durante los días hábiles y durante las horas de operación especificadas en los Estatutos y el Código de la Ciudad de Phoenix.

Los trabajos de descontaminación se realizan solamente durante los días hábiles y durante las horas de operación especificadas en los Estatutos y el Código de la Ciudad de Phoenix.

Los trabajos de descontaminación se realizan solamente durante los días hábiles y durante las horas de operación especificadas en los Estatutos y el Código de la Ciudad de Phoenix.



Remediation at Grant Park Apartments Site

Safety and respect for the environment guide APS and its employees every day. That's why the company is conducting remediation on the site of the former Grant Park Apartments. The project will remediate by-products produced by a manufactured gas plant (MGP), which operated near the site from 1907 to 1937. APS will complete the work under the supervision of the Arizona Department of Environmental Quality's Voluntary Remediation Program.



Step 1: 2003 Interim Remediation (completed)

The Grant Park Apartments courtyard was capped and a protective barrier was installed in accordance with an ADEQ-approved interim remediation plan.



Step 2: Relocation (completed)

Grant Park Apartments, Inc. provided relocation services by locating comparable replacement housing, assisting residents with moving and providing relocation advisory services.



Step 3: Site Clearing (early 2016)

The site will be prepared for remediation by removing the apartments and other surface structures to enable access to MGP residuals in the soil.



Step 4: Soil Remediation (2016)

Impacted soil will be excavated and replaced with cleanfill dirt. ADEQ will provide oversight of the work. The public will be able to review and comment on the Remedial Action Plan prior to ADEQ approval.



Step 5: Project Completion (early 2017)

Once required soil levels are achieved and the ground is restored, the remediation project will be complete.

This remediation project is the final step in an extensive environmental process that started nearly 30 years ago. APS has taken possession of the property and will begin study of the soil to complete the remediation.

For questions regarding the relocation process: Jessica Raymond, The Atlantic Group (480) 256-0506 or jraymond@atlanticdev.com. For questions on remediation: Judy Heywood, APS (602) 250-3850.

CS#180608 10/15/16

Remediation work beginning this summer at Grant Street site

May 2017

Dear Neighbor:

Our team is gearing up to start remediation of a property located at 331 W. Grant St. Within the next few weeks, you will see trucks, materials, fencing and large equipment such as excavators and backhoes arriving at the site.

Crews will install air quality monitoring equipment and set up dust and odor controls before removing asphalt and concrete covering much of the site. Excavation is scheduled to start in June.

Because the project requires using heavy equipment, Fourth Avenue between Grant and Sherman streets will be closed for the duration of excavation work. Barricades will be installed to allow large trucks to remove excavated soil and deliver clean fill dirt. APS anticipates completing remediation this year.

APS will be on site each day. Remediation work will be executed by ENTACT, a construction firm specializing in environmental clean up.

All work is being conducted in accordance with the Arizona Department of Environmental Quality Voluntary Remediation Program. Information, including the approved work plan, is available online at <http://www.azdeq.gov/VRP/SiteRemediation/GrantStreetYard>

Questions about the VRP or approved work plan can be directed to (602) 771-2300 or (800) 234-5677. All other inquiries, comments or concerns can be directed to:

Judy Heywood

APS Environmental Department

Phone: (602) 818-0259

Email: judith.heywood@aps.com



CS#1706088



Grant Street Remediation



APS is cleaning up a downtown Phoenix site at 331 W. Grant Street which was once used to store by-products from a historic manufactured gas plant.



CS#1703009

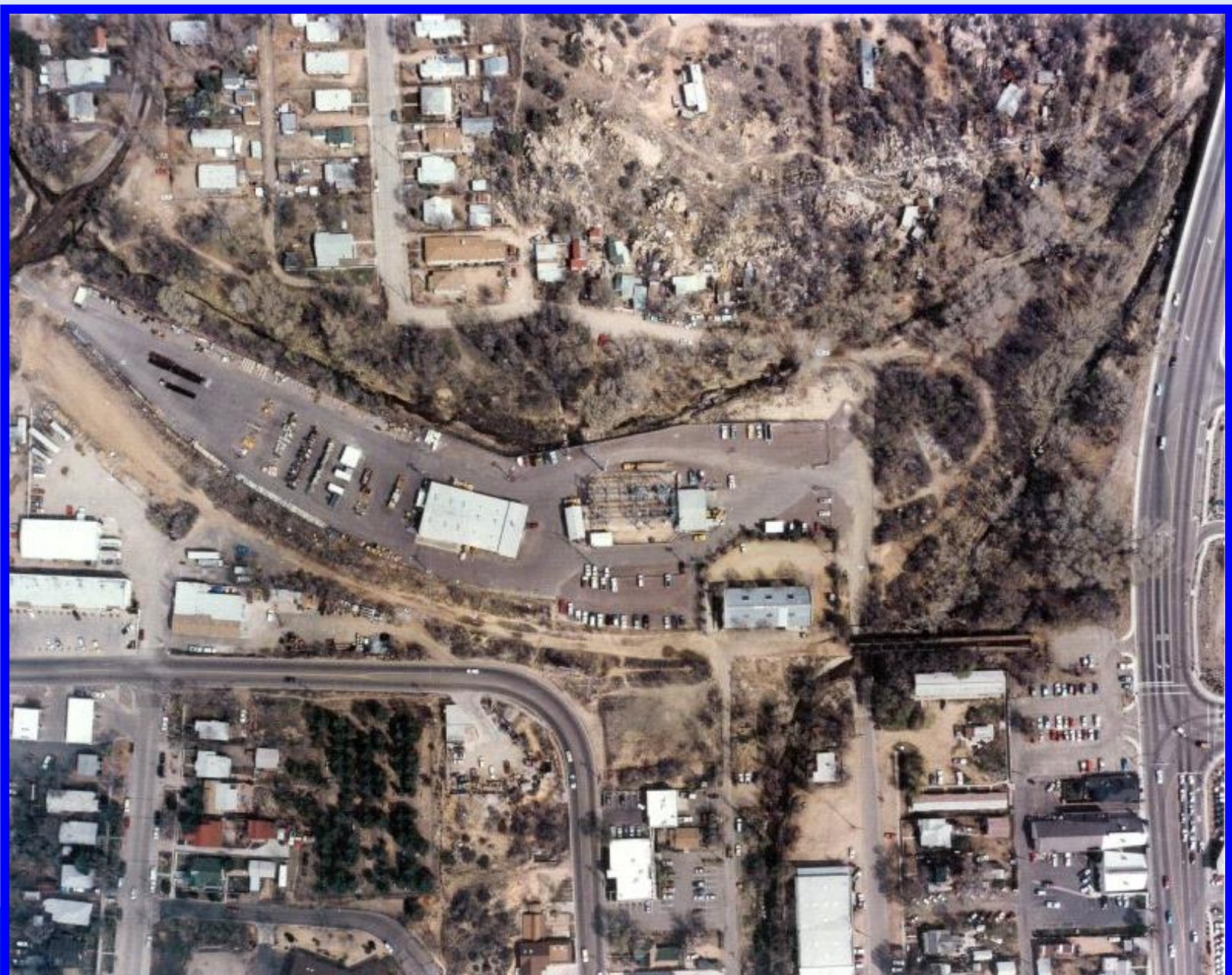


Prescott - Results

- Volumes removed:
 - 101,000 tons of soil removed as an AZ Special waste for thermal treatment or landfill
 - 50 tons hazardous waste
 - 800,000 gallons of water treated
- Confirmation soil samples: 232
- All soil samples were below the residential SRLs with the exception of the limited amount of inaccessible soil remaining under the substation.

Prescott MGP







Shoring



Gas Holder



Cyanide Staining



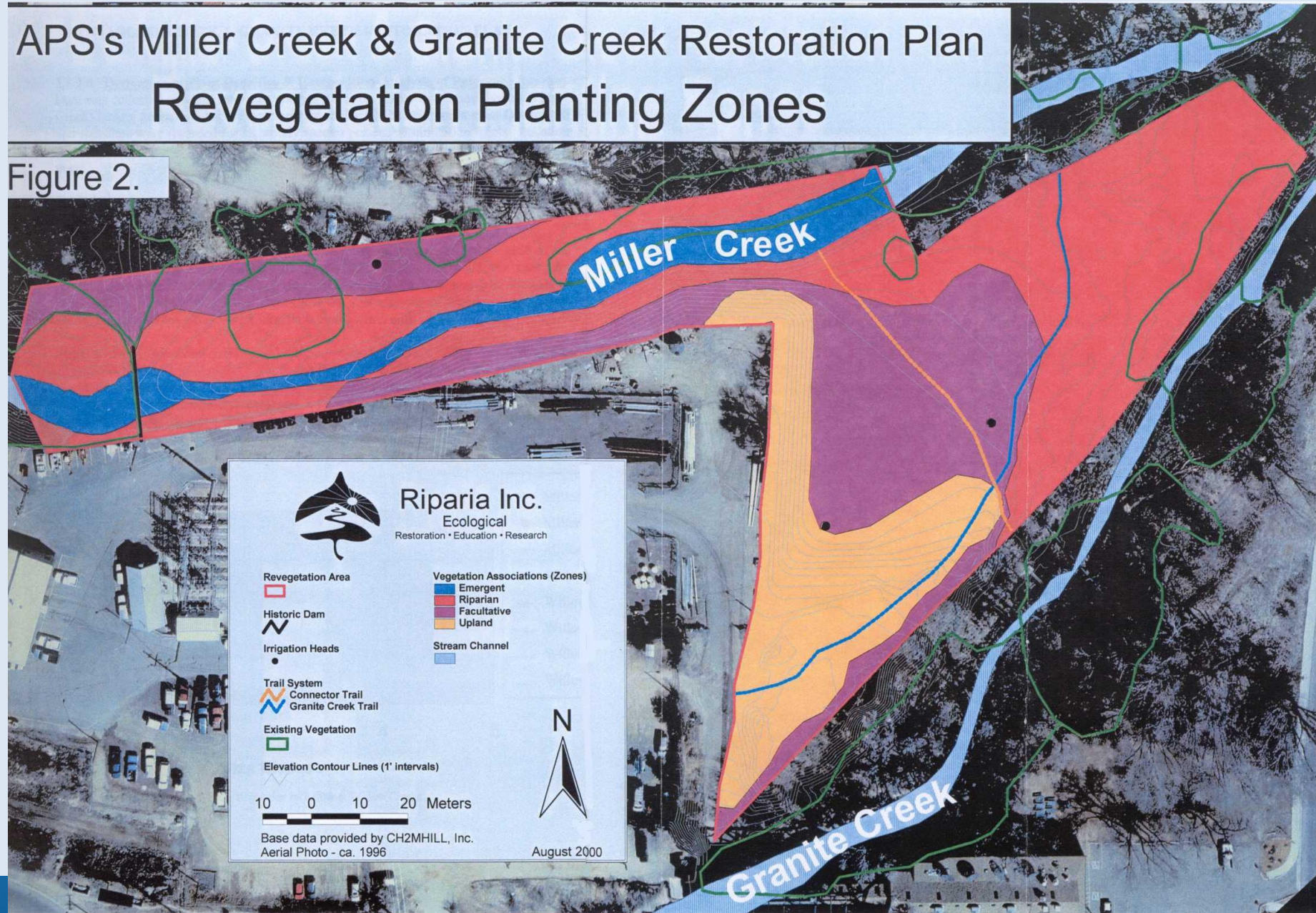
Monsoon Storms



APS's Miller Creek & Granite Creek Restoration Plan

Revegetation Planting Zones

Figure 2.





Yuma - Results

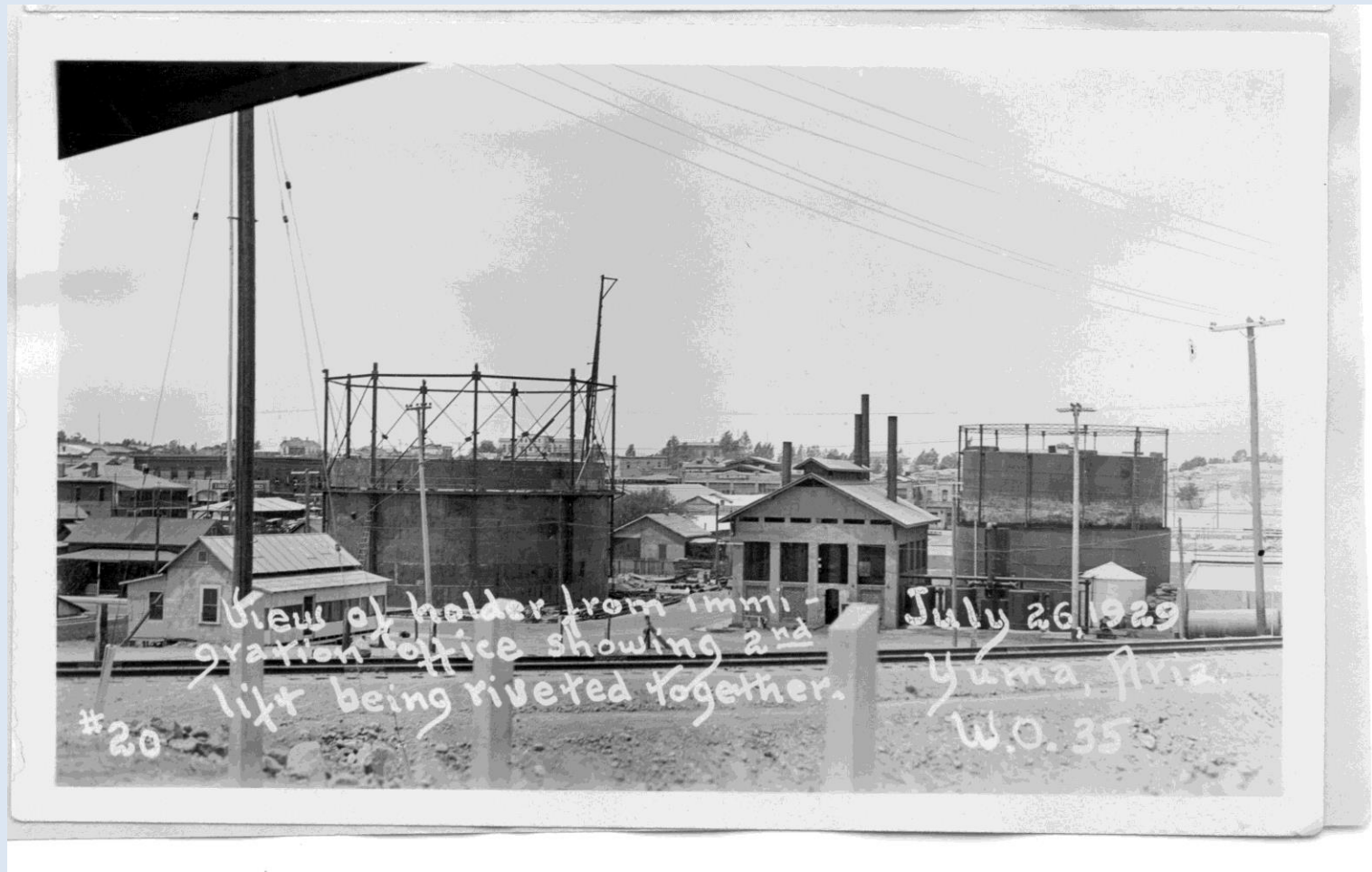
- Volumes removed:
 - 36,904.7 tons of soil removed as an AZ Special Waste
 - 815,767 gallons of water treated
- Confirmation soil samples 126
- All soil samples were below the residential SRLs with the exception of the limited amount of inaccessible soil remaining under the water treatment cells and railroad track.

Yuma MGP



Yuma MGP

1929



Existing Aerial Site Photo



Former MGP Site Map



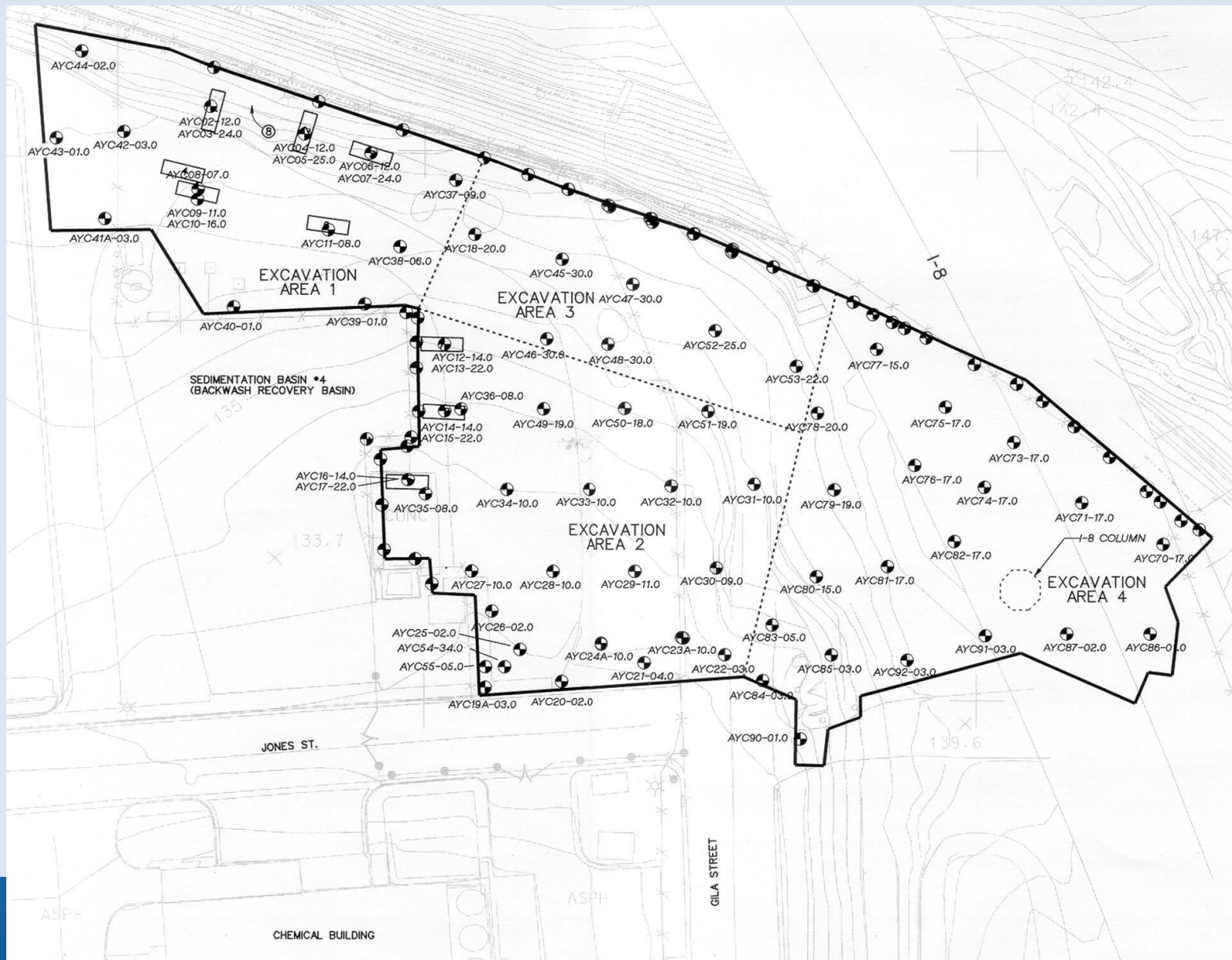
Yuma Shoring Along Railroad



LNAPL



Confirmation Sampling Locations

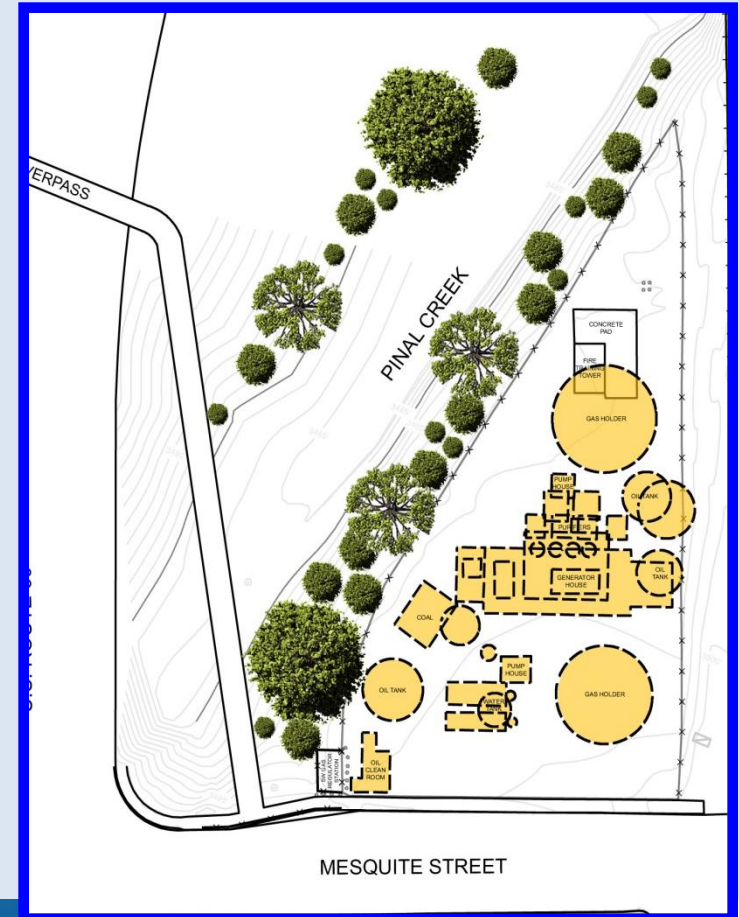


Globe - Results

- Volumes removed:
 - 28,700 tons of soil removed as an AZ Special Waste
 - 33.88 tons exceeding the TCLP disposed of in a hazardous waste landfill
- Confirmation soil samples: 96
- All soil samples were below the residential SRLs.

Manufactured Gas Plant: A History of Service to Globe

- Globe Electric Light & Gas Company built the MGP in 1905 & operated it to 1912
- 1912 - 1925 Globe Light and Power Company
- 1925 – 1940s Arizona Edison Company
- 1948 Globe MGP was dismantled



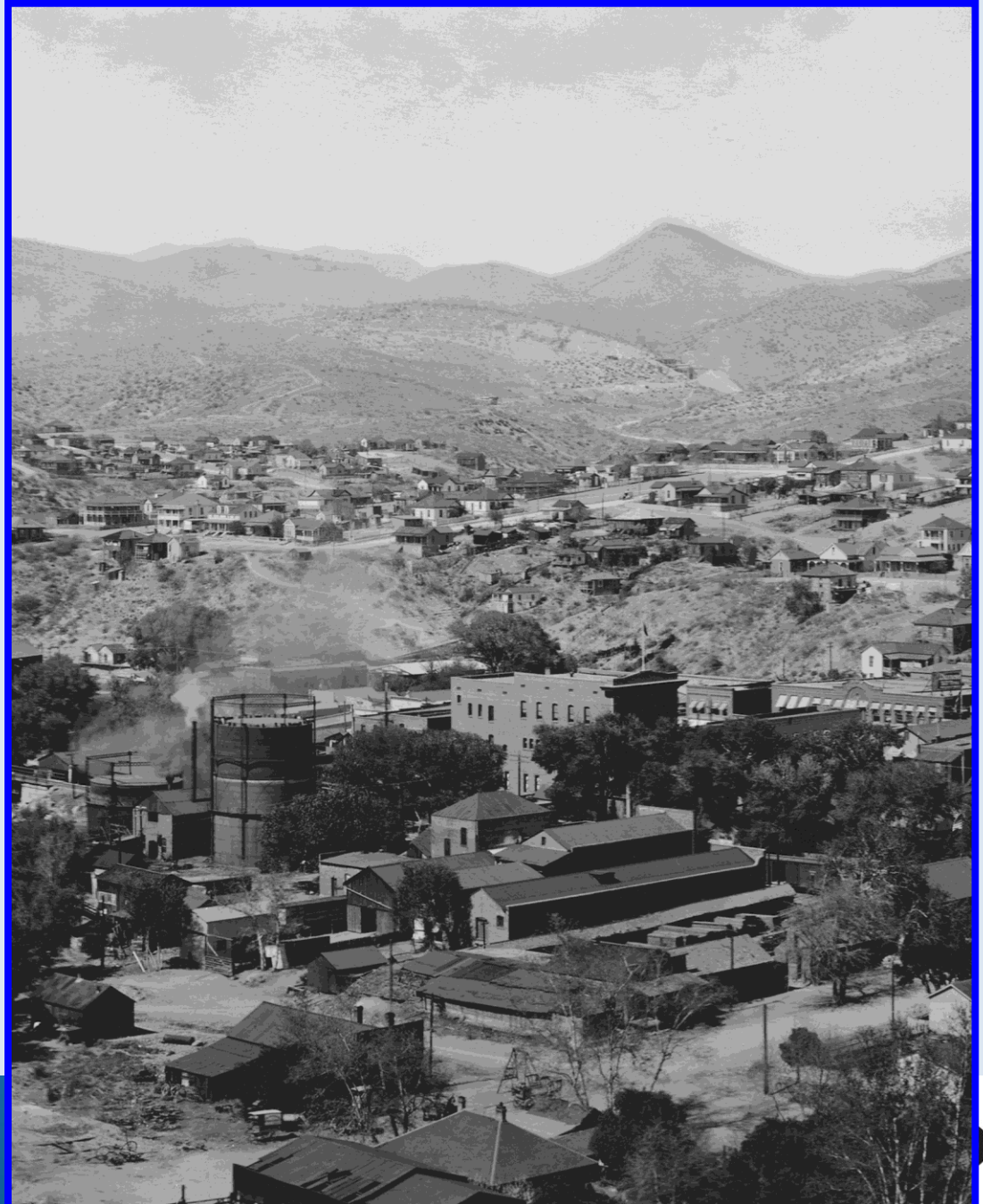
Globe MGP

Circa 1907



Globe MGP

Circa 1911



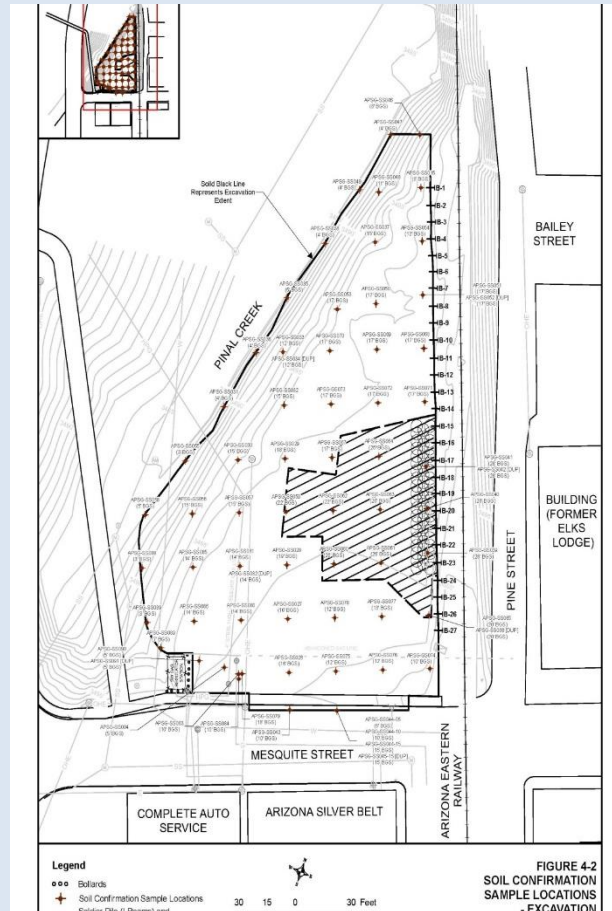
Proposed Excavation Plan



Shoring Along Railroad



Confirmation Samples



Pinal Creek Flood Event – Before



Flood Event





Flood Event

Media Coverage of Flood

ARIZONA SILVER BELT

75¢

Globe-Miami, AZ

THE NEWSPAPER OF RECORD SINCE 1878

WEDNESDAY, JULY 30, 2008

Waters soak the APS Remediation Project

BY JANETT KIMBROUGH
Staff Writer

Friday the rain was a welcomed surprise to most, however on the corner of Mesquite and Pine at the site of the old Globe Electric Light and Gas Company where an extensive clean up has been taking place it was anything but a pleasant surprise.

Water was flowing into and out of the construction site where extraction of contaminated soil is taking place and then is scheduled to be filled with clean fill dirt that meets residential standards.

Equipment was flooded by the water, and concerns of contaminated soil reaching the creek became quiet a possibility.

Judy Haywood, APS Remediation Project Manager stated, "Part of our job at APS is to be prepared for any contingency. While the runoff we experienced as a result of an extensive amount of rainfall in a very short time frame on Friday certainly is unusual, our response

We made all the necessary notifications and any potential flow of water that came though our site was diverted."

"Because the majority of impacted soil had been excavated and removed from the site, it does not appear that a significant amount of impacted soil flowed into Pinal Creek.

However, we have taken samples from the creek and expect to know the results later this week.

We will continue to closely monitor the site."

The Arizona Silver Belt has asked to receive a copy of the test results on the Pinal Creek once they are received so that we can inform our readers as to the safety of the creek.

When asked about ground water, she stated that she has no reason to believe that contamination has made to it the ground water, but that they will also continue to monitor the water as well.

As far as the digging at the site is concerned Judy Haywood added, "We are going to keep



Janette Kimbrough/Arizona Silver Belt

Friday afternoon showers brought large amounts of rain in a short period of time causing the local area creeks to flow. By the time the rains decreased the site of contaminated soil removal being preformed by APS was under water as the creek entered the work site

ESTABLISHED IN 1964
Now - Distribution 18,500 in 5 Counties!
Your Good News Newspaper
FREE Please take
July 30, 2008

An Hours Worth of Rain, A Days Worth of Damage

By Jesse Bryant



Photos by Jesse Bryant

Welcome to Arizona's monsoon season. Last Friday evening was Arizona's version of a mini-hurricane. One hour of rain and wind caused days worth of damage. Landslides filled city streets, portions of Hwy 60 were flooded with mud and water washing down from higher ground, and fences were blown over.

The most eye catching damage that occurred was the heavy equipment digging up the parking lot on West Mesquite street. At one point, the equipment became completely submerged under water. The equipment did receive mechanical damage and is in the process of being removed from the site for repair. A nineteen foot section of the embankment that divided the project from Pinal Creek was finally washed through by the raging waters of the flooded creek, taking all that water filling the project area sweeping down the creek.

As was reported previously by the Copper Country News, the

Candidates' War Ch Nears \$1 Million

By Ted Lake @yahoo.com

Former state legislator Ann Kirkpatrick continues to lead and out pace all other Congressional District #1 candidates in raising monies for her political campaign. Figures released last week by the Federal Elections Commission, show Kirkpatrick, who is an attorney from Flagstaff, has raised some \$988,611 for her candidacy.

Next candidate following Kirkpatrick's political war chest

is Republican S. talk show host with \$743,400, sion journalist N. la of Globe-Chan has the third highest lical contribution. Democrat Jeff R. Valley lists \$220,000. Howard Shanker is waukee at \$171,000. Preston Korn of \$26,396. Street G

Continu

Meth Bust on Hwy

By Wayne Henderson wayne_ccn@yahoo.com



Meth and money seized during Highway 60

A Gila County Task Force Sergeant on July 22 guide a traffic stop at approximately mile post 254. During a search of the car the officer discovered 2.2 pounds of meth with an estimated street value of \$40,000, and a large quantity of cash. Roman Garza, 27, of Phoenix, and Jesus Saez, 65, of

Tempe where arose drugs, possessi on drug, and poss paraphernalia. Fa booked into the G with a bond of \$1. The Sheriff's Dep not comment fur ongoing investig

Miami Forced to Pay

Over \$23,000 to Gila

Story on page 6

Little
csars
OT-N-
EADY
PIZZA
LARGE
PIZZA
Shopping
Center
wy 60/70
425-4417

aps



Miami - Results

- Volumes removed:
 - 12,000 tons of soil removed as an AZ Special Waste
- Confirmation soil samples: 80
- All soil samples were below the residential SRLs with the exception of the limited amount of impacted soil that was inaccessible under transite water line.

APS MGP Sites – Status

- Bisbee – Location -Copper Queen Mine
- Phoenix – 2 Sites Closed
- Prescott – Completed 2001
- Yuma – Completed 2003
- Globe – Completed 2009
- Grant Street - Completed 2017
- Miami – Completed 2020
- Douglas – Underway 2020

Lessons Learned

- Community involvement communications plan – robust and flexible – open and transparent
- Check your preconceived site model at the gate